

**STREDNÁ PRIEMYSELNÁ ŠKOLA**  
**Komenského 5, 085 42 BARDEJOV**

**ŠKOLSKÝ VZDELÁVACÍ PROGRAM**

**Technické lýceum**

*študijný odbor*

***3918 6 technické lýceum***

# 1 ÚVODNÉ IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov a adresa školy	Stredná priemyselná škola, Komenského 5, 085 42 Bardejov
Názov školského vzdelávacieho programu	Technické lýceum
Kód a názov ŠVP	39 špeciálne technické odbory
Kód a názov študijného odboru	3918 6 technické lýceum
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie – ISCED 3A
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Druh školy	štátna
Dátum schválenia ŠKVP	30. august 2010
Miesto vydania	SPŠ, Komenského 5, 085 42 Bardejov
Platnosť ŠKVP	01. september 2010 začínajúc prvým ročníkom

## Kontakty pre komunikáciu so školou:

Titul, meno, priezvisko	Pracovná pozícia	Telefón	Fax	e-mail	Iné
Mgr. Vladimír Jacenko	riaditeľ	054/4722450	054/4722450	<a href="mailto:skola@spsbj.svcmi.sk">skola@spsbj.svcmi.sk</a>	<a href="http://www.spsbj.edu.sk">www.spsbj.edu.sk</a> Mobil: 0903848537
Ing. Jozef Prexta	zástupca riaditeľa pre TEČ	054/4722450	054/4722450	<a href="mailto:skola@spsbj.svcmi.sk">skola@spsbj.svcmi.sk</a>	
Ing. Helena Labancová	zástupca riaditeľa	054/4722450	054/4722450	<a href="mailto:skola@spsbj.svcmi.sk">skola@spsbj.svcmi.sk</a>	
Ing. Jaroslav Bujda	výchovný poradca	054/4722450	054/4722450	<a href="mailto:skola@spsbj.svcmi.sk">skola@spsbj.svcmi.sk</a>	

## Zriaďovateľ:

Prešovský samosprávny kraj  
Odbor školstva a telesnej kultúry  
Námestie mieru 2, 080 01 Prešov  
Tel.: 051/7460455  
e-mail: [skolstvo@vucpo.sk](mailto:skolstvo@vucpo.sk)

Bardejov, 30.08.2010

Mgr. Vladimír Jacenko  
riaditeľ školy  
(podpis a pečiatka školy)



## 2 CIELE A POSLANIE VÝCHOVY A VZDELÁVANIA

Ciele a poslanie výchovy a vzdelávania v našom školskom vzdelávacom programe vychádza z cieľov stanovených v Zákone o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a Štátnom vzdelávacom programe. Poslanie školy vyplýva aj z komplexnej analýzy školy.

**Poslaním našej školy** nie je len odovzdať vedomosti a pripravovať našich žiakov na povolanie a získanie prvej kvalifikácie, ale aj formovať u mladých ľudí ich postoje, viesť ich k dodržiavaniu etických a ľudských princípov. Škola sa stane otvorenou inštitúciou pre rodičov, sociálnych partnerov a širokú verejnosť s ponukou rôznej vzdelávacej a spoločenskej činnosti.

Naša škola má nielen vzdelávať, ale aj vychovávať. Naše **ciele v systéme výchovy a vzdelávania** spočívajú v cieľavedomom a systematickom rozvoji poznávacích schopností, emocionálnej zrelosti žiaka, motivácie k sústavnému zdokonaľovaniu sa, prosocionálneho správania, etiky, sebaregulácie ako vyjadrenia schopnosti prevziať zodpovednosť za seba a svoj rozvoj a tvorivosť.

Ciele výchovy a vzdelávania orientované na vytváranie predpokladov celoživotného vzdelávania sú zamerané na:

✓ Posilnenie výchovnej funkcie školy so zámerom:

- umožniť všetkým žiakom prístup ku kvalitnému záujmovému vzdelávaniu a voľnočasovým aktivitám, najmä žiakom zo sociálne znevýhodneného prostredia ako formy prevencie sociálno-patologických javov a podchytenia nadaných a talentovaných jedincov,
- vytvárať motiváciu k učeniu, ktorá žiakom umožní pokračovať nielen v ďalšom vzdelávaní, ale aj v kultivovaní a rozvoji vlastnej osobnosti,
- podporovať špecifické záujmy, schopností a nadania žiakov,
- formovať ucelený názor na svet a vzťah k životnému prostrediu
- vytvárať vzťah k základným ľudským hodnotám ako je úcta a dôvera, sloboda a zodpovednosť, spolupráca a kooperácia, komunikácia a tolerancia,
- poskytovať čo najväčšie množstvo príležitostí, podnetov a možností v oblasti záujmovej činnosti,
- poskytovať pre žiakov a širokú verejnosť ponuku vzdelávacích služieb vo voľnom čase,

✓ Realizáciu stratégie rozvoja školy s dôrazom na:

a) **prípravu a tvorbu vlastných školských vzdelávacích programov** s cieľom:

- uplatňovať nové metódy a formy vyučovania zavádzaním aktívneho učenia, realizáciou medzipredmetovej integrácie, propagáciou a zavádzaním projektového a programového vyučovania,
- zabezpečiť kvalitné vyučovanie dvoch cudzích jazykov a kvalifikovaných učiteľov pre výučbu cudzích jazykov a zabezpečiť možnosti pre výučbu cudzieho jazyka v zahraničí,
- skvalitniť výučbu informačných a komunikačných technológií zabezpečením najnovšieho softwarového vybavenia, podporovať ďalšie vzdelávanie učiteľov v oblasti informačných technológií,
- zabezpečiť kvalitnú prevádzkovú prax pre žiakov daného študijného odboru,
- zabezpečiť variabilitu a individualizáciu výučby,

- rozvíjať špecifické záujmy žiakov,
  - vytvárať priaznivé sociálne, emocionálne a pracovné prostredie v teoretickom a praktickom vyučovaní,
  - zavádzať progresívne zmeny v hodnotení žiakov realizáciou priebežnej diagnostiky,
  - zachovávať prirodzené heterogénne skupiny vo vzdelávaní.
- b) posilnene úlohy a motivácie učiteľov*, ich profesijný a osobný rozvoj s cieľom:
- rozvíjať a posilňovať kvalitný pedagogický zbor jeho stabilizáciou,
  - podporovať a zabezpečovať ďalší odborný rozvoj a vzdelávanie učiteľov,
  - rozvíjať hodnotenie a sebahodnotenie vlastnej práce a dosiahnutých výsledkov.
- c) podporu talentu, osobnosti a záujmu každého žiaka* s cieľom:
- rozvíjať edukačný proces na báze skvalitňovania vzťahov medzi učiteľom - žiakom – rodičom,
  - rozvíjať tímovú spoluprácu medzi žiakmi budovaním prostredia tolerancie a radosti z úspechov,
  - vytvárať prostredie školy, založené na tvorivo-humánnom a poznatkovo-hodnotovom prístupe k vzdelávaniu, s dôrazom na aktivitu a slobodu osobnosti žiaka,
  - odstraňovať prejavy šikanovania, diskriminácie, násilia, xenofóbie, rasizmu a intolerancie v súlade s Chartou základných ľudských práv a slobôd,
  - viesť žiakov k zmysluplnej komunikácii a vyjadreniu svojho názoru,
  - zapájať sa do projektov zameraných nielen na rozvoj školy, ale aj na osvojenie si takých vedomostí, zručností a kompetencií, ktoré žiakom prispievajú k ich uplatneniu sa na trhu práce na Slovensku a v krajinách Európskej únie a k motivácii pre celoživotné vzdelávanie sa,
  - nadväzovať spoluprácu s rôznymi školami a podnikmi doma a v zahraničí,
  - presadzovať zdravý životný štýl,
  - vytvárať širokú ponuku športových, záujmových a voľnočasových aktivít,
  - vytvárať fungujúci a motivačný systém merania výsledkov vzdelávania.
- d) skvalitnenie spolupráce so sociálnymi partnermi, verejnosťou a ostatnými školami* na princípe partnerstva s cieľom:
- zapojiť rodičov do procesu školy najmä v oblasti záujmového vzdelávania a voľnočasových aktivít,
  - podporovať spoluprácu s rodičmi pri príprave a tvorbe školského vzdelávacieho programu,
  - aktívne zapájať zamestnávateľov do tvorby školských vzdelávacích programov, rozvoja záujmového vzdelávania, skvalitňovania výchovno-vzdelávacieho procesu a odborného výcviku,
  - spolupracovať so zriaďovateľom na koncepciách rozvoja odborného vzdelávania a prípravy a politiky zamestnanosti v našom regióne,
  - vytvárať spoluprácu so školami doma a v zahraničí a vymieňať si vzájomne skúseností a poznatky,
  - rozvíjať spoluprácu s nadáciami, rôznymi organizáciami a účelovo zameranými útvarmi na zabezpečenie potrieb žiakov.
- e) zlepšenie estetického prostredia budovy školy a najbližšieho okolia* s cieľom:
- zlepšiť prostredie v triedach, šatniach a spoločných priestoroch školy,
  - s pomocou európskych fondov vybudovať prístavbu, ktorá bude slúžiť ako tvorivé dielne pre praktickú výuku žiakov,

- vybudovať viacúčelové športové ihrisko,
- zrekonštruovať hygienické priestory školy,
- zrekonštruovať jedáleň ako viacúčelovú miestnosť,
- zrekonštruovať kuchyňu v školskej jedálni,
- upraviť vybrané triedy na rozšírenie doplnkových činnosti školy vzhľadom na realizáciu kurzov pre verejnosť, zabezpečenie školení a iných vzdelávacích akcií,
- využiť materiálno-technický a ľudský potenciál pre získanie doplnkových finančných zdrojov, reagovať na vypísané granty a projekty,
- pravidelne sa starať o úpravu okolia školy.

### 3 VLASTNÉ ZAMERANIE ŠKOLY

Stredná priemyselná škola v Bardejove je štátnou štvorročnou školou technického zamerania s bohatou tradíciou výchovy stredného manažmentu. V roku 2000 oslávila 50. výročie svojho vzniku.

SPŠ bola zriadená 01.09.1950, ako samostatný právny subjekt, existuje od 01.01.1991. Zriaďovateľom SPŠ je Prešovský samosprávny kraj.

SPŠ je jedinou strednou priemyselnou školou v okrese. Pripravuje študentov formou denného štúdia v štvorročných študijných odboroch pre prax a ďalšie štúdium na vysokých školách. Počas svojej existencie vychovala škola pre región odborníkov pre odbor pozemné stavby, strojárstvo, výroba obuvi a galantérneho tovaru a v poslednom období aj v študijnom odbore technické a infromatické služby so zameraním na stavebníctvo, strojárstvo, obuvníctvo a elektrotechniku.

Výchovno-vzdelávací proces na škole zabezpečujú odborne a pedagogicky kvalifikovaní učitelia. Ostatní pracovníci školy zabezpečujú chod a každodennú údržbu zariadenia.

V školskom internáte výchovu zabezpečujú 4 vychovávateľa, zástupca riaditeľa pre ŠI pri SPŠ. Každodennú prevádzku zabezpečuje ďalších 14 zamestnancov.

Všetky administratívne činnosti zabezpečujú pracovníci so zodpovedajúcou kvalifikáciou. Priestory ŠI v súčasnosti slúžia nielen pre potreby školy, ale sú využívané pre podnikateľskú činnosť. Školský areál spolu so školským internátom patrí medzi najkrajšie areály škôl v rámci Prešovského kraja.

V školskom internáte sa úspešne naďalej rozvíja podnikateľská činnosť, z ktorej finančné prostriedky využívame na modernizáciu priestorov ŠI.

Na základe analýzy potrieb a požiadaviek trhu práce a analýzy práce školy sme identifikovali všetky pozitíva a negatíva školy, ktoré nám signalizovali, čo všetko máme zmeniť, čo ponechať tak, aby náš výchovno-vzdelávací proces mal stále vyššiu a vyššiu kvalitatívnu úroveň, identifikovali sme množstvo zamestnaneckých príležitostí pre našich absolventov. Naša škola bude pokračovať vo vytváraní širokokoncipovaných študijných odborov. Cieľom odborného vzdelávania a prípravy je dosiahnuť takú pružnosť vzdelávacej sústavy, aby čo najviac vyhovovala meniacim sa požiadavkám trhu práce. Vychádzajúc z našej SWOT analýzy:

- ▼ **Silnými stránkami** školy na skvalitnenie a rozvoj výchovno-vzdelávacieho procesu sú:
- záujem uchádzačov o štúdium (predpoklad naplnenia prvých ročníkov),
  - komplexnosť školy a jej poloha (škola, stravovacie zariadenie, školský internát, telocvičňa, futbalové ihrisko s atletickým oválom, viacúčelové plážové ihrisko, športový areál),
  - škola má vlastný školský internát a školskú jedáleň,
  - kvalita a skúsenosť pedagogických zamestnancov,
  - stabilizovaný pedagogický kolektív,
  - dobré vybavenie štandardných a odborných učební, kabinetov (mnohé učebne sú využívané v čase mimo vyučovania pre občanov regiónu),

- zabezpečenie praktického vyučovania vo výrobných a obchodných jednotkách v meste a regióne,
  - záujem podnikateľských subjektov o absolventov študijného odboru,
  - úspešnosť absolventov školy v štúdiu na vysokých školách,
  - nízke % nezamestnanosti našich absolventov,
  - záujem žiakov o získavanie jazykovej spôsobilosti hlavne v anglickom, nemeckom a ruskom jazyku (záujem žiakov sa prejavuje v ich účasti na štúdiu jazykov v čase mimo vyučovania). Partnerská spolupráca so školami v Nemecku, Slovinsku, Poľsku a Českej republike je založená aj na výmennom pobyte našich žiakov,
  - úspešnosť školy pri tvorbe a realizácii projektových zámerov.
- ▼ **Slabou stránkou školy je:**
- nedostatok finančných prostriedkov na rekonštrukciu odborných učební,
  - chýbajúce učebnice,
  - škola je napojená na centrálny zdroj vykurovania,
  - majetkovo-právne vysporiadanie pozemkov v areáli školy.
- ▼ **Príležitostí školy signalizujú**
- bezproblémové uplatnenie absolventov školy v praxi,
  - dobré uplatnenie našich absolventov na vysokých školách,
  - otvorenie nových študijných odborov,
  - možnosti rekvalifikačných kurzov,
  - možnosti pomaturitného štúdia,
  - získanie vodičského oprávnenia,
  - fungujúce partnerstvo s podobnými školami doma a v zahraničí,
  - veľmi dobrá a funkčná spolupráca so zamestnávateľmi a zriaďovateľom, ŠPÚ a ŠIOV ako predpokladu dobrých koncepčných a poradenských služieb,
  - zosúladenie odbornosti žiakov s požiadavkami trhu práce na základe analýz podnikateľských subjektov.
- ▼ **Prekážky v rozvoji školy sú**
- nedostatok finančných prostriedkov na obnovu a prevádzku školy,
  - nízka vedomostná úroveň prichádzajúcich žiakov zo základných škôl,
  - závislosť od centrálného zdroja tepla,
  - nízka priemerná mzda v regióne.

### **3.1 Charakteristika školy**

Škola je zložená z niekoľkých blokov. Jej kapacita je 16 tried pre cca 500 žiakov. Súčasťou školy je školský internát s kapacitou 120 miest a jedálňou pre ubytovanie a stravovanie žiakov všetkých stredných škôl v okrese Bardejov. Škola má 3 učebne výpočtovej techniky, 1 jazykovú učebňu, poslucháreň fyziky, laboratórium elektrotechniky, elektrotechnickú dielňu, odbornú učebňu stavebných predmetov, veľkú rysovňu, 2 učebne techniky administratívy, telocvičňu a ihrisko s atletickým ovalom, školský bufet. Manažment školy a hospodársky úsek má svoje priestory, učitelia využívajú svoje kabinety a zborovňu. Škola disponuje troma multimediálnymi učebňami s PC, audiovizuálnou technikou, dataprojektorom a interaktívnou tabuľou. Škola má pomerne dobre vybavenú učiteľskú a žiacku knižnicu, ktorá slúži ako informačné centrum. Výchovný poradca má k dispozícii kabinet, kde sa stretáva so žiakmi, rodičmi, sociálnymi zamestnancami a pod. Súčasťou školy sú žiacke šatne, sklady a dve



dielne pre potreby údržby a opráv na škole. Hygienické zariadenia sú na každom poschodí, telocvičňa má vlastné hygienické priestory a sprchy.

V najbližšom čase plánujeme zrekonštruovať podlahu telocvične, vybudovať tvorivé dielne, viacúčelové športové ihrisko.

Školský internát je súčasťou školy. Je to trojposchodová budova. Na každom poschodí sú sprchy. Pre vedúceho vychovávateľa a vychovávateľky sú vyhradené osobitné priestory (kancelárie, kabinety a spoločná miestnosť na oddych). ŠI má vlastnú spoločenskú miestnosť. Žiaci majú zabezpečenú celodennú stravu v jedálni školy. ŠI zároveň poskytuje ubytovacie a stravovacie služby pre verejnosť.

Na škole vyvíja veľmi dobrú činnosť Rada školy, ktorá má 11 členov. Zodpovedá za kvalitu a organizáciu celého výchovno-vzdelávacieho procesu. Rada žiakov zastupuje záujmy žiakov na našej škole, organizuje žiacke aktivity a vytvára podmienky pre dobrú komunikáciu a spoluprácu medzi učiteľmi a žiakmi. V rámci rozpočtu školy majú žiaci pridelených 5% z celového rozpočtu rady rodičovského združenia a môžu slobodne rozhodovať o využívaní tejto finančnej čiastky.

### **Plánované aktivity školy**

Dosahovanie požadovaných aktivít a vhodná prezentácia školy sú výsledkom kvality vzdelávania. Škola sa bude snažiť v najbližšom období vytvoriť a zabezpečiť všetky podmienky pre skvalitnenie života na škole:

- ✓ **Záujmové aktivity**
- ✓ **Súťaže**
- ✓ **Športovo-turistické akcie**
- ✓ **Exkurzie**
- ✓ **Spoločenské a kultúrne podujatia**
- ✓ **Mediálna propagácia**
  - Prezentácia školy v partnerských školách
  - Príspevky do médií
  - Schránka dôvery
  - Aktualizácia www stránky a ročenka
- ✓ **Besedy a pracovné stretnutia**

Všetky aktivity sa budú realizovať podľa plánu práce na príslušný školský rok s pedagogickými zamestnancami školy, žiakmi, rodičmi a sociálnymi partnermi. Aktivity sú určené predovšetkým žiakom, učiteľom, rodičom, zamestnávateľom a širokej verejnosti.

### **3.2 Charakteristika pedagogického zboru**

Pedagogický zbor je stabilizovaný a tvorí ho takmer 40 učiteľov a vychovávateľov, z ktorých niektorí pracujú na čiastočný pracovný úväzok a dohodu o vykonaní práce. Priemerný vek pedagógov je viac ako 40 rokov. Vedenie školy má okrem odbornej a pedagogickej spôsobilosti aj zákonom predpísané vzdelanie v oblasti školského manažmentu.

Mimoškolské aktivity realizujú a zabezpečujú okrem pedagogických zamestnancov školy aj rodičia a aktivisti mesta Bardejov (príslušníci policajného zboru, vojaci, zástupcovia zamestnávateľov, a pod.).

### **3.3 Ďalšie vzdelávanie pedagogických zamestnancov školy**

Podrobný a konkrétny plán ĎVPZ je súčasťou ročného plánu školy. Manažment školy považuje za prioritnú úlohu zabezpečiť:

- Uvádzanie začínajúcich učiteľov do pedagogickej praxe.
- Príprava pedagogických zamestnancov na zvyšovanie si svojich kompetencií hlavne jazykových spôsobilostí, schopností efektívne pracovať s IKT.
- Príprava pedagogických zamestnancov na tvorbu školského vzdelávacieho programu.
- Motivovanie pedagogických zamestnancov pre neustále sebavzdelávanie, vzdelávanie, zdokonaľovanie profesijnej spôsobilosti.
- Zdokonaľovanie osobnostných vlastností pedagogických zamestnancov, spôsobilosti pre tvorbu efektívnych vzťahov, riešenie konfliktov, komunikáciu a pod.
- Sprostredkovanie pedagogickým pracovníkom najnovšie poznatky (inovácie) z metodiky vyučovania jednotlivých predmetov, pedagogiky a príbuzných vied, ako aj z odboru.
- Príprava pedagogických zamestnancov na výkon špecializovaných funkcií, napr. triedny učiteľ, výchovný poradca, predseda predmetovej komisie, knihovník atď.
- Príprava pedagogických zamestnancov pre výkon činností nevyhnutných pre rozvoj školského systému, napr. pedagogický výskum, tvorba ŠkVP, tvorba štandardov, tvorba pedagogickej dokumentácie (pokiaľ bude v platnosti v dobiehajúcich ročníkoch), atď.
- Príprava pedagogických zamestnancov pre prácu s modernými materiálnymi prostriedkami: videotechnikou, výpočtovou technikou, multimédiami a pod.
- Zhromažďovanie a rozširovanie progresívnych skúseností z pedagogickej a riadiacej praxe, podnecovať a rozvíjať tvorivosť pedagogických zamestnancov.

### **3.4 Vnútorý systém kontroly a hodnotenia zamestnancov školy**

Je účinným nástrojom zabezpečenia harmonickej organizácie celého výchovno-vzdelávacieho procesu a ďalších školských aktivít. Naša škola bude využívať štandardné spôsoby hodnotenia: formatívne a sumatívne. Formatívne hodnotenie použijeme na zvýšenie kvality výchovy a vzdelávania. Sumatívne hodnotenie použijeme na rozhodovanie. Vnútorý systém kontroly by sa mal zameriavať hlavne na celkový priebeh výchovno-vzdelávacej činnosti na škole, na tvorbu školských vzdelávacích programov, na dodržiavanie plnenia plánov predmetových komisií, na zabezpečenie vyučovania didaktickou technikou a ostatným materiálno-technickým vybavením, na hodnotenie žiakov počas vyučovacej hodiny s uplatnením sebahodnotenia žiaka, na vystupovanie a rečovú kultúru vyučujúcich, na uplatňovanie didaktických zásad, na mimoškolskú činnosť učiteľov, ale aj na kontrolnú činnosť výchovného poradcu, činnosť hospodárky, upratovačiek a údržbára. Na hodnotenie pedagogických a odborných zamestnancov školy použijeme tieto metódy:

- Pozorovanie (hospitácie).
- Rozhovor.
- Výsledky žiakov, ktorých učiteľ vyučuje (prospech, žiacke súťaže, didaktické testy zadané naraz vo všetkých paralelných triedach, úspešnosť prijatia žiakov na vyšší stupeň školy a pod).
- Hodnotenie výsledkov pedagogických zamestnancov v oblasti ďalšieho vzdelávania, tvorby učebných pomôcok, mimoškolskej činnosti a pod.
- Hodnotenie pedagogických a odborných zamestnancov manažmentom školy.
- Vzájomné hodnotenie učiteľov (čo si vyžaduje aj vzájomné hospitácie a „otvorené hodiny“)

- Prezentácia práce s využitím najnovších didaktických pomôcok.
- Hodnotenie učiteľov žiakmi.

### ***3.5 Dlhodobé projekty***

Škola bola zapojená aj do projektov financovaných z ESF „Národný projekt ďalšieho vzdelávania učiteľov odborných predmetov v oblasti ukončovania štúdia na stredných školách“, ktorých cieľom bola príprava učiteľov na tvorbu tém a kritérií hodnotenia sumatívneho hodnotenia žiakov.

V spolupráci s firmou Microsoft bežia projekty vzdelávania „Naučte sa viac“ a „40UP“.

Pripravujeme aj školskú akciu, na ktorej budú samotní žiaci definovať, aký projekt by sami radi spracovali a prečo, aký to bude mať význam pre neho a pre školu. Škola bude reagovať na výzvy MŠ SR a ďalších organizácií za účelom získať finančné prostriedky na modernizáciu vyučovania.

### ***3.6 Medzinárodná spolupráca***

Škola dlhodobo spolupracuje s podobnými školami v Nemecku, Slovinsku, Poľsku, Českej republike. Všetky školy zúčastnené v projekte prejavili záujem pokračovať v spoločných projektoch i v budúcnosti.

Cieľom tejto spolupráce je:

- Podieľať sa na spoločných projektoch, ktoré by zabezpečili efektívny transfer poznatkov a skúseností.
- Posilniť a skvalitniť jazykovú prípravu žiakov (konverzačnú, odbornú).
- Posilniť a skvalitniť odbornú prípravu žiakov (transfer inovácií).
- Prezentovať vlastnú školu, mesto a krajinu.
- Spoznávať inú kultúru, históriu a životný štýl.
- Nadväzovať kontakty v rámci kariérového rastu.

Výsledkom sú konkrétne produkty: fontány priateľstva, maketa, výstavy, náučné chodníky, preklady turistických sprievodcov.

### ***3.7 Spolupráca so sociálnymi partnermi***

Škola rozvíja všetky formy spolupráce so sociálnymi partnermi, mestom, zriaďovateľom, sponzormi, štátnymi a neštátnymi inštitúciami a verejnosťou. Predovšetkým sa zameriava na pravidelnú komunikáciu so svojimi zákazníkmi – žiakmi, ich rodičmi a zamestnávateľmi.

#### **Spolupráca s rodičmi**

Rodičia sú členmi RRZ a traja z nich sú aj členmi Rady školy. Všetci sú informovaní o priebehu vzdelávania žiakov na triednych schôdkach a konzultáciách s vyučujúcimi. Majú možnosť sledovať priebežné študijné výsledky prostredníctvom internetu. Zároveň sú rodičia informovaní o aktuálnom dianí na škole, o pripravovaných akciách prostredníctvom www stránok školy alebo priamo e-mailom. Majú k dispozícii aj portfólio žiaka. Cieľom školy je zvýšiť komunikáciu s rodičmi. Sme maximálne otvorení všetkým pripomienkam a podnetom zo strany rodičovskej verejnosti. Jednou z hlavných úloh školy bude otvorenie spolupráce s rodičmi na školskom vzdelávacom programe. Vynasnažíme sa, aby sa rodičia v čo najväčšej miere zúčastňovali triednych a celoškolských akcií.

### **Zamestnávateľa**

Škola aktívne spolupracuje s kmeňovými a zmluvnými zamestnaneckými organizáciami. Spolupráca je zameraná hlavne na umožnenie odbornej praxe, materiálno-technické zabezpečenie výchovno-vzdelávacieho procesu, tematické prednášky, besedy a súťaže, sprostredkovanie rôznych zaujímavých exkurzií a výstav. Zamestnávateľa sprostredkujú aktuálne informácie o zmenách a vývoji nových technológií. Značná časť zamestnávateľov zamestnáva aj našich absolventov.

### **Mestský úrad**

Chceme naďalej prehĺbovať spoluprácu s mestským úradom pri príprave rôznych kultúrnych, športových, spoločenských podujatí. Naši žiaci budú mať možnosť zúčastňovať sa na rôznych podujatiach, ktoré organizuje Mesto Bardejov.

### **Iní partneri**

Škola aktívne spolupracuje v rámci výchovno-vzdelávacieho procesu a výchove mimo vyučovania s ďalšími partnermi: s policajným zborom pri organizovaní besied, prednášok a vedení krúžkov, zriaďovateľom pri naplňaní vízie školy, MŠ SR, KŠU, ŠPÚ, ŠIOV, MPC, KPPP, ŠVSMI, ŠŠI, SČK, OUVZ, HZ, ObÚ a ďalšími organizáciami a sponzormi.

## 4 CHARAKTERISTIKA ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

### 4.1 Popis školského vzdelávacieho programu

Príprava v školskom vzdelávacom programe zahŕňa teoretické a praktické vyučovanie a prípravu.

Predpokladom pre prijatie do študijného odboru je úspešné ukončenie základnej školy a zdravotné požiadavky uchádzačov o štúdium. Pri prijímaní na štúdium sa hodnotí prospech na základnej škole, záujem uchádzačov o štúdium a výsledky prijímacieho konania. Konkretizácia kritérií na prijímacie skúšky vrátane bodového hodnotenia sú stanovené každoročne.

Stratégia výučby školy vytvára priestor pre rozvoj nielen odborných, ale aj všeobecných a kľúčových kompetencií. Najväčší dôraz sa kladie na rozvoj osobnosti žiaka. Všeobecná zložka vzdelávania vychádza zo skladby všeobecno-vzdelávacích predmetov učebného plánu. V jazykovej oblasti je vzdelávanie a príprava zameraná na slovnú a písomnú komunikáciu, ovládanie oznamovacieho odborného prejavu v slovenskom jazyku, na vyjadrovanie sa v bežných situáciách spoločenského a pracovného styku v cudzom jazyku. Žiaci sa tiež oboznamujú s vývojom ľudskej spoločnosti, základnými princípmi etiky, zásadami spoločenského správania a protokolu. Osvojujú si základy matematiky a informatiky, ktoré sú nevyhnutné pre výkon povolania. V odbornom vzdelávaní je príprava zameraná na tie oblasti, ktoré sú dôležité pre daný študijný odbor. V rámci praxe žiaci získavajú teoretické a praktické zručnosti vo zvolenom študijnom odbore. Veľký dôraz sa kladie na rozvoj osobnosti žiaka, na formovanie ich osobnostných a profesionálnych vlastností, postojov a hodnotovej orientácie.

Škola vo výučbovej stratégii uprednostňuje tie vyučovacie metódy, ktoré vedú k harmonizácii teoretickej a praktickej prípravy tak pre profesionálny život, ako aj pre život v spoločnosti a medzi ľuďmi. Výučba je orientovaná na uplatnenie autodidaktických metód (samostatné učenie a práca) hlavne pri riešení problémových úloh, tímovej práci a spolupráci. Uplatňujú sa metódy dialogické slovné formou účelovo zameranej diskusií alebo brainstormingu, ktoré naučia žiakov komunikovať s druhými ľuďmi na báze ľudskej slušnosti a ohľaduplnosti. Poskytujú žiakom priestor na vytvorenie si vlastného názoru založeného na osobnom úsudku. Vedú žiakov k odmietaniu populistických praktík a extrémistických názorov. Učia ich chápať zložitosť medziľudských vzťahov a nevyhnutnosť tolerancie. Metódy činnostne zameraného vyučovania (praktické práce) sú predovšetkým aplikačného a heuristického typu (žiak poznáva reálny život, vytvára si názor na základe vlastného pozorovania a objavovania), ktoré im pomáhajú pri praktickom poznávaní reálneho sveta a života. Aj keby boli vyučovacie metódy tie najlepšie, nemali by šancu na úspech bez pozitívnej motivácie žiakov, tzn. vnútorné potreby žiakov vykonávať konkrétnu činnosť sú tou najdôležitejšou oblasťou výchovno-vzdelávacieho procesu. Preto naša škola kladie veľký dôraz na motivačné činitele – zaraďovanie hier, súťaží, simulačných a situačných metód, riešenie konfliktových situácií, verejné prezentácie prác a výrobkov a pod. Uplatňované metódy budú konkretizované na úrovni učebných osnov jednotlivých predmetov. Metodické prístupy sú priebežne vyhodnocované a modifikované podľa potrieb a na základe skúseností vyučujúcich učiteľov.

Teoretické vyučovanie je realizované v budove školy. Praktická príprava prebieha u zmluvných partnerov.

Kľúčové, všeobecné a odborné kompetencie sú rozvíjané priebežne a spôsob ich realizácie je konkretizovaný v učebných osnovách jednotlivých vyučovacích predmetov. Škola bude rozvíjať aj kompetencie v rámci pracovného prostredia školy napr. schopnosť autonómneho rozhodovania, komunikačné zručnosti, posilňovanie sebaistoty a sebavedomia, schopnosť riešiť problémy a správať sa zodpovedne (umiestnime na chodbách schránku dôvery, prostredníctvom ktorej môžu žiaci zadávať otázky, vznášať protesty a pripomienky).

Školský vzdelávací program je určený pre uchádzačov s dobrým zdravotným stavom. V prípade talentovaných žiakov sa výučba bude organizovať formou individuálnych učebných plánov a programov, ktoré sa vypracujú podľa reálnej situácie. Pri práci so žiakmi so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami sa pristupuje s ohľadom na odporúčenie špeciálnych pedagógov a psychológov vo vzťahu na individuálne potreby žiaka, stupeň a typ poruchy, úroveň kompenzácie poruchy a možnosti školy.

Činnosť školy v oblasti spoločenského a kultúrneho života je veľmi bohatá a pestrá nielen pri aktivitách súvisiacich s činnosťou školy, ale aj v mimoškolskej oblasti. Žiaci svoje odborné vedomosti a zručnosti môžu prezentovať na mnohých aktivitách potencionálnych zamestnávateľov. Týchto aktivít sa zúčastnia aj učitelia všeobecných a odborných predmetov vo funkcii pedagogického dozoru. Samostatnosť, húževnatosť a pracovitosť našich žiakov bude ocenená tak zo strany školy, ako zo strany zamestnávateľov. Veľké množstvo záujmových krúžkov (jazykové, športové a iné) ponúkajú našim žiakom efektívne využívať svoj voľný čas.

Klasifikácia prebieha podľa klasifikačného poriadku. Výsledky žiakov sa hodnotia priebežne na základe kritérií, s primeranou náročnosťou a pedagogickým taktom. Podklady pre hodnotenie sa získavajú sústavným sledovaním výkonu žiaka a jeho pripravenosti na vyučovanie, rôznymi metódami a prostriedkami hodnotenia, analýzou činnosti žiaka, konzultáciami s ostatnými učiteľmi vrátane výchovného poradcu a zamestnancov pedagogicko-psychologických poradní, rozhovormi so žiakom, jeho rodičmi, ale aj s inštruktormi praktickej prípravy, ktorí boli poverení praktickou inštruktážou zo strany svojho zamestnávateľa. Pri hodnotení sa využívajú kritériá hodnotenia na zabezpečenie jeho objektivity. Žiaci sú s hodnotením oboznámení.

## 4.2 Základné údaje o štúdiu

<b>Dĺžka štúdia:</b>	4 roky
<b>Forma štúdia:</b>	denná
<b>Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:</b>	- podmienky prijatia na štúdium ustanovuje vykonávací predpis o prijímacom konaní na stredné školy, - zdravotná spôsobilosť uchádzača o štúdium.
<b>Spôsob ukončenia štúdia:</b>	maturitná skúška
<b>Doklad o dosiahnutom vzdelaní:</b>	vysvedčenie o maturitnej skúške
<b>Poskytnutý stupeň vzdelania:</b>	úplné stredné odborné vzdelanie ISCED 3A
<b>Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:</b>	Získaním základných odborných vedomostí a zručností sa absolvent uplatní ako kvalifikovaný technický zamestnanec prevádzkového charakteru v príslušnej oblasti podľa zvoleného bloku odborných predmetov.

<b>Nadväzná odborná príprava (ďalšie vzdelávanie):</b>	možnosť pomaturitného špecializačného štúdia, štúdia na vysokých školách
--	--

### **4.3 Organizácia výučby**

Príprava v školskom vzdelávacom programe zahŕňa teoretické a praktické vyučovanie a prípravu.

Teoretické vyučovanie je organizované v priestoroch školy. Všeobecná zložka vzdelávania vychádza zo skladby všeobecno-vzdelávacích predmetov učebného plánu. V jazykovej oblasti je vzdelávanie a príprava zameraná na slovnú a písomnú komunikáciu, ovládanie oznamovacieho odborného prejavu v slovenskom jazyku, na vyjadrovanie sa v bežných situáciách spoločenského a pracovného styku v cudzom jazyku. Žiaci sa tiež oboznamujú s vývojom ľudskej spoločnosti, základnými princípmi etiky, zásadami spoločenského správania a protokolu. Osvojujú si základy vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“, ktoré sú nevyhnutné pre výkon povolania. V odbornom vzdelávaní je príprava zameraná na tie oblasti, ktoré sú nevyhnutné pre výkon povolania. V rámci praktického vyučovania žiaci získavajú teoretické a praktické zručnosti pre výkon svojho povolania. Veľký dôraz sa kladie na rozvoj osobnosti žiaka, na formovanie ich osobnostných a profesionálnych vlastností, postojov a hodnotovej orientácie.

Praktické vyučovanie je organizované v škole a na pracoviskách zamestnávateľov. Dôvodom takejto organizácie je skutočnosť, aby si žiaci precvičili a vyskúšali aj také zručnosti, situácie a javy, ktoré sa v bežnej praxi vyskytujú zriedkavo. Tieto vyučovacie aktivity prebiehajú pod dozorom učiteľov. Časť praktického vyučovania máme zabezpečenú zmluvnými vzťahmi s fyzickými a právnickými osobami. Žiaci v priebehu štúdia sa dostanú na rôzne pracoviská, nakoľko ich práca sa strieda.

Študijný odbor integruje teoretické a praktické vyučovanie.

Maturitná skúška sa koná v súlade s platnými predpismi a pedagogicko-organizačnými pokynmi MŠ SR.

Ďalšie organizačné podrobnosti týkajúce sa účelových kurzov a cvičení sú súčasťou učebného plánu.

### **4.4 Zdravotné požiadavky na žiaka**

Na prijatie do študijného odboru môžu byť prijatí uchádzači s dobrým zdravotným stavom.

Zdravotnú spôsobilosť uchádzačov posúdi a písomne potvrdí dorastový lekár, v prípade zmenenej pracovnej schopnosti aj posudková komisia sociálneho zabezpečenia.

### **4.5 Požiadavky na bezpečnosť a hygienu pri práci**

Neoddeliteľnou súčasťou teoretického a praktického vyučovania je problematika bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce a protipožiarnej ochrany. Výchova k bezpečnej a zdravie neohrozujúcu prácu vychádza po dobu štúdia z požiadaviek platných právnych a ostatných predpisov (zákonov, nariadení vlády SR, vyhlášok, technických predpisov a slovenských technických noriem). Tieto požiadavky sa musia vzťahovať k výkonu konkrétnych činností, ktoré sú súčasťou odborného výcviku. Tieto požiadavky sa musia doplniť informáciami o rizikách možného ohrozenia, ktorým sú žiaci pri teoretickom a praktickom vyučovaní vystavení vrátane informácií o opatreniach na ochranu pred pôsobením týchto zdrojov rizík.

Priestory pre výučbu musia zodpovedať svojimi podmienkami požiadavkám stanovených v zdravotníckych predpisoch (hygienické požiadavky na priestory, prevádzka školských zariadení, bezpečná prevádzka, používanie strojov, prístrojov a pod.). Návrik a precvičovanie činností musí byť v súlade s požiadavkami, ktoré upravujú prácu pre mladistvých (napr. Zákonník práce) a v súlade s podmienkami, podľa ktorých môžu mladiství vykonávať zakázané práce z dôvodu prípravy na povolanie. Základnými podmienkami bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci sa rozumie:

- dôkladne a preukázané oboznámenie žiakov s predpismi o BOZP, protipožiarinými predpismi a s technologickými postupmi,
- používanie technického vybavenia, ktoré zodpovedá bezpečnostným a protipožiariným predpisom,
- používanie ochranných pracovných prostriedkov podľa platných predpisov,
- vykonávanie stanoveného dozoru na pracoviskách žiakov, pričom sa vymedzia stupne dozoru nasledovne:
  - práca pod dozorom si vyžaduje sústavnú prítomnosť osoby poverenej dozorom, ktorá dohliada na dodržiavanie BOZP a pracovného postupu. Táto osoba musí zrakovo obsiahnuť všetky pracovné miesta tak, aby mohla bezpečne zasiahnuť v prípade porušenia BOZP,
  - práca pod dohľadom si vyžaduje prítomnosť osoby poverenej dohľadom kontrolovať pracoviská pred začatím práce a pokiaľ nemôže zrakovo všetky pracoviská obsiahnuť, v priebehu práce ich obchádza a kontroluje.

Stanovením príslušného stupňa dozoru je poverený príslušný vedúci zamestnanec v závislosti od charakteru práce, podmienok a tematického celku výučby. Žiaci na hodinách praktického vyučovania používajú pracovné plášte, prípadne pracovný odev.



## 5 PROFIL ABSOLVENTA ŠTUDIJNÉHO ODBORU 3918 6 TECHNICKÉ LÝCEUM

### 5.1 Charakteristika absolventa

Absolventi skupiny študijných odborov 39 Špeciálne technické odbory sú schopní vykonávať práce asistenta technických hospodárskych pracovníkov v priemyselných odvetviach národného hospodárstva, v súkromnom i štátnom sektore. Žiaci dokážu riešiť technické problémy, najmä technicky myslieť, analyzovať problémy, hľadať rôzne spôsoby a cesty ich riešenia, pohotovo sa rozhodovať. Tiež je pripravený na výkon činnosti kontroly kvality životného prostredia, kontroly a posudzovania projektov územného plánovania a riadiť zásahy pri ekologických haváriách. Získané odborné, právne, všeobecné a ekonomické vedomosti a zručnosti absolventa sú zárukou optimálnych výkonov pri realizácii uvedených činností.

Pre kvalifikované vykonávanie uvedených činností získa absolvent štúdiom široký odborný profil s nevyhnutným všeobecným vzdelaním, s dostatočnou adaptabilitou na príbuzné odbory, logicky myslíaci, schopný aplikovať nadobudnuté základné vedomosti, zručnosti a návyky pri riešení konkrétnych problémov, schopný samostatnej práce i práce v tíme, sústavného samostatného sebavzdelávania s trvalým záujmom o sledovanie vývoja vo svojom odbore štúdiom odbornej literatúry, ovládajúci aj vybrané manuálne zručnosti. Je schopný využívať vedecky fundované metódy práce na zodpovedajúcej úrovni a cieľavedome, rozvážne a rozhodne jednať v súlade s právnymi normami spoločnosti a zásadami vlastenectva, humanizmu, etiky a demokracie. Absolvent získa také schopnosti a vedomosti a flexibilitu svojich schopností, ktoré umožňujú uplatniť sa na pracovnom trhu na Slovensku a v rámci Európskej únie.

Vzdelávací program akcentuje všeobecné vzdelávanie a široko profilujúce odborné vzdelávanie a vytvára tak predpoklady pre celoživotné vzdelávanie a sebarealizáciu absolventov jednotlivých odborov.

### 5.2 Kompetencie absolventa

Absolvent študijného odboru 3918 6 technické lýceum po absolvovaní vzdelávacieho programu disponuje týmito kompetenciami:

#### 5.2.1 Kľúčové kompetencie

a) Komunikatívne a sociálno-interakčné spôsobilosti

##### Absolvent má:

- vyjadrovať a zdôvodňovať svoje názory,
- reprodukovat' a interpretovať prečítaný alebo vypočutý text v materinskom a cudzom jazyku,
- podať výklad a popis konkrétneho objektu, veci alebo činnosti,
- vyjadrovať sa nielen podrobne a bohato, ale aj krátko a výstižne,
- aktívne komunikovať v dvoch cudzích jazykoch,
- vedieť samostatne rozhodovať o úprave informačného materiálu vzhľadom na druh oznámenia a širší okruh užívateľov,

- štylizovať listy (formálne, neformálne), informačné útvary (inzerát, oznam), vyplňovať formuláre (životopis, žiadosť),
- navrhovať návody k činnostiam, písať odborné materiály a dokumenty v materinskom a cudzom jazyku,
- osvojovať si grafickú a formálnu úpravu písomných prejavov,
- spracovávať písomné textové informácie (osnova, výpisky, denník) a materiály podľa účelu oznámenia a s ohľadom na potreby užívateľa,
- orientovať sa, získavať, rozumieť a aplikovať rôzne informácie, posúdiť ich význam v osobnom živote a v povolání,
- vyhľadávať a využívať jazykové a iné výrazové prostriedky pri riešení zadaných úloh a tém v cudzom jazyku,
- vedieť prijímať a tvoriť text, chápať vzťahy medzi rečovou situáciou, témou a jazykovým prejavom v materinskom a cudzom jazyku,
- rozlišovať rôzne druhy a techniky čítania, ovládať orientáciu sa v texte a jeho rozbor z hľadiska kompozície a štýlu v materinskom a cudzom jazyku,
- ovládať operácie pri práci s počítačom,
- pochopiť a vyhodnocovať svoju účasť na procese vzdelávania a jeho výsledku, ktorý zabezpečuje právo voľného pohybu občana žiť, študovať a pracovať v podmienkach otvoreného trhu práce,
- pochopiť a osvojiť si metódy informačnej a komunikačnej technológie včítane možnosti učenia sa formou on-line,
- oboznámiť sa s motivačnými vzdelávacími programami, ktoré sú zamerané na riešenie problémov a poskytovanie prístupných príležitostí pre celoživotné vzdelávanie, ktoré vytvára možnosť virtuálnej komunikácie medzi lokálnymi komunitami.

## **b) Intrapersonálne a interpersonálne spôsobilosti**

### **Absolvent má:**

- významne sa podieľať na stanovení zodpovedajúcich krátkodobých cieľov, ktoré smerujú k zlepšeniu vlastnej výkonnosti,
- vedieť samostatne predkladať jednoduché návrhy a projekty, formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotéza,
- overovať a interpretovať získané údaje,
- rozhodovať o princípoch kontrolného mechanizmu,
- rozvíjať vlastnú aktivitu, samostatnosť, sebaopoznanie, sebadôveru a reprodukčné myslenie,
- samostatne predkladať návrhy na výkon práce, za ktorú je zodpovedný,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- ovládať základy modernej pracovnej technológie a niesť zodpovednosť za prácu v životnom prostredí, jeho ochranu, bezpečnosť a stratégiu jeho rozvoja,
- samostatne pracovať a zapájať sa do práce kolektívu, riadiť jednoduchšie práce v menšom kolektíve, niesť zodpovednosť aj za prácu druhých,
- vytvárať, objasňovať a aplikovať hodnotový systém a postoje,
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,
- stanovovať si ciele a priority podľa svojich osobných schopností, záujmov, pracovnej orientácie a životných podmienok,

- plniť plán úloh smerujúci k daným cieľom a snažiť sa ich vylepšovať formou využívania sebakontroly, sebaregulácie, sebahodnotenia a vlastného rozhodovania,
- overovať získané poznatky, kriticky posudzovať názory, postoje a správanie druhých,
- mať zodpovedný vzťah k svojmu zdraviu, starať sa o svoj fyzický a duševný rozvoj, byť si vedomí dôsledkov nezdravého životného štýlu a závislostí,
- prijímať a plniť zodpovedne dané úlohy,
- predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým.

### c) **Schopnosť tvorivo riešiť problémy**

#### **Absolvent má:**

- objasňovať formou systematického poznávania najzávažnejšie rysy problémov, využívať za týmto účelom rôzne všeobecne platné pravidlá,
- získavať samostatným štúdiom všetky nové informácie vzťahujúce sa priamo k objasneniu neznámych oblastí problému,
- zhodnotiť význam rozmanitých informácií, samostatne zhromažďovať informácie, vytriediť a využiť len tie, ktoré sú pre objasnenie problému najdôležitejšie,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, zvažovať rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobjších súvislostiach, stanoviť kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia,
- vedieť vybrať vhodné postupy pre realizáciu zvoleného riešenia a dodržiavať ho,
- poskytovať ľuďom informácie (oznamovanie, referovanie, rozprávanie, vyučovanie),
- vedieť ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie),
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi.

### d) **Podnikateľské spôsobilosti**

#### **Absolvent má:**

- vedieť spracovať základné analytické prieskumy a predkladať primerané návrhy na výkon takej práce, ktorú je schopný zodpovedne vykonať,
- orientovať sa v rôznych štatistických údajoch a vedieť ich využívať pre vlastné podnikanie,
- vyhodnocovať možnosti plánovania realizácie projektov,
- samostatne plánovať financie, základné prostriedky a nehnuteľnosti vzhľadom na potreby a ciele manažmentu podnikania,
- pochopiť najnovšie poznatky z teórie riadenia a organizácie,
- vedieť vystihnúť princípy odmeňovania a oceňovania aktívnych a tvorivých zamestnancov,
- využívať zásady konštruktívnej kritiky, vedieť primerane kritizovať, ale aj znášať kritiku od druhých,
- pracovať s materiálmi a informáciami v dvoch cudzích jazykoch,
- mať zodpovedný postoj k vlastnej profesijnej budúcnosti a ďalšiemu vzdelávaniu, uvedomovať si význam celoživotného učenia a byť pripravený prispôbovať sa k zmeneným pracovným podmienkam,
- sledovať a hodnotiť vlastný úspech vo svojom učení, prijímať hodnotenie výsledkov svojho učenia zo strany iných ľudí,
- poznať možnosti ďalšieho vzdelávania, hlavne v odbore prípravy a povolání,

- mať prehľad o možnostiach uplatnenia na trhu práce v danom odbore, cieľavedomé a zodpovedne rozhodovať o svojej budúcej profesii a vzdelávacej ceste,
- mať reálnu predstavu o pracovných a iných podmienkach v odbore, o požiadavkách zamestnávateľov na pracovné činnosti a vedieť ich porovnávať so svojimi predstavami a reálnymi predpokladmi,
- robiť aj nepopulárne, ale správne opatrenia a rozhodnutia,
- chápať podstatu a princíp podnikania, mať predstavu o základných právnych, ekonomických, administratívnych, osobnostných a etických aspektoch súkromného podnikania,
- dokázať vyhľadávať a posudzovať podnikateľské príležitosti v súlade s realitou trhového prostredia, svojimi predpokladmi a ďalšími možnosťami.

#### e) **Spôsobilosť využívať informačné technológie**

##### **Absolvent má:**

- zoznámiť sa s rôznymi druhmi počítačových programov a spôsobom ich obsluhy,
- ovládať obsluhu periférnych zariadení potrebných pre činnosť používaného programu,
- pracovať s aplikačným programom potrebným pre výkon povolania,
- vyhľadávať vhodné informačné zdroje a potrebné informácie,
- vybrať kvantitatívne matematické metódy (bežné, odborné a špecifické), ktoré sú vhodné pri riešení danej úlohy alebo situácie,
- graficky znázorňovať reálne situácie a úlohy, kde takéto znázorňovanie pomáha pri kvantitatívnom riešení úlohy,
- komunikovať elektronickou poštou, využívať prostriedky online a offline komunikácie,
- evidovať, triediť a uchovávať informácie tak, aby ich mohol využívať pri práci,
- chrániť informácie pred znehodnotením alebo zmanipulovaním,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov, kriticky pristupovať k získaným informáciám a byť mediálne gramotný.

#### f) **Spôsobilosť byť demokratickým občanom**

##### **Absolvent má:**

- porozumieť systémovej (globálnej) podstate sveta,
- uvedomiť si a rešpektovať, že telesná, citová, rozumová i vôľová zložka osobnosti sú rovnocenné a vzájomne sa dopĺňajú,
- konať zodpovedne, samostatne a iniciatívne, nielen vo svojom vlastnom záujme, ale aj vo verejnom záujme,
- poznať a rešpektovať, že neexistuje iba jeden pohľad na svet,
- orientovať sa na budúcnosť vo svojom vzťahu k Zemi,
- uvedomiť si, že rozhodnutia, ktoré sa prijímu a činy, ktoré vykonajú jednotlivci alebo členovia skupiny, budú mať vplyv na globálnu prítomnosť a budúcnosť,
- poznať, uznávať a podporovať alternatívne vízie vo vzťahu k udržateľnému rozvoju, ľudskému zdraviu a zdraviu našej planéty,
- /uvedomiť si a čiastočne pochopiť globálne podmienky, rozvoj a trendy súčasného sveta,
- Pochopiť globálnu povahu sveta a úlohu jednotlivca v ňom, rozvoj masovokomunikačných prostriedkov, dopravných prostriedkov, masovej turistiky a komunikačných systémov,
- Chápať problémy zachovania mieru, bezpečnosti jednotlivcov, národov a štátov, zachovávanie a ochrana životného prostredia, vyčerpania nerastných surovín, liečenia

- civilizačných nemocí, populačnej explózie v rozvojových krajinách, drogovej závislosti najmä mladistvých, sexuálnej výchovy a pozitívne pristupovať k riešeniu týchto problémov,
- Uvedomiť si a orientovať sa v problematike nerovnomerného hospodárskeho rozvoja, etnických, rasových a náboženských konfliktov, terorizmu a navrhovať cesty na ich odstránenia,
  - Chápať pojmy spravodlivosť, ľudské práva a zodpovednosť, aplikovať ich v globálnom kontexte,
  - Tvorivo riskovať, primerane kritizovať, jasne sa stavať k riešeniu problémov, rýchle sa rozhodovať, byť dôsledný, inšpirovať druhých pri vyhľadávaní podnetov, iniciatív a vytváraní možností,
  - dodržiavať zákony, rešpektovať práva a osobnosť druhých ľudí, ich kultúrne špecifiká, vystupovať proti neznášanlivosti, xenofóbií a diskriminácií,
  - konať v súlade s morálnymi princípmi a zásadami spoločenského správania, prispievať k uplatňovaniu hodnôt demokracie,
  - uvedomovať si vlastnú kultúrnu, národnú a osobnostnú identitu, pristupovať s toleranciou k identite druhých,
  - zaujímať sa aktívne o politické a spoločenské dianie u nás a vo svete,
  - uznávať tradície a hodnoty svojho národa, chápať jeho minulosť i súčasnosť v európskom a svetovom kontexte
  - podporovať hodnoty miestnej, národnej, európskej a svetovej kultúry a mať i nim vytvorený pozitívny vzťah.

## 5.2.2 Všeobecné kompetencie

### **Absolvent má:**

- zvoliť komunikatívnu stratégiu adekvátnu komunikačnému zámeru, podmienkam a normám komunikácie,
- vyjadrovať vhodným spôsobom svoj úmysel, prezentovať sám seba, podávať a získavať ústne alebo písomne požadovanú alebo potrebnú informáciu všeobecného alebo odborného charakteru, zapájať sa do diskusie, obhajovať svoj názor, pohotovo reagovať na nepredvídané situácie (otázka, rozhovor, anketa), uplatňovať verbálne a neverbálne prostriedky, spoločenskú a rečovú etiku a zdôvodňovať zvolené riešenie komunikačnej situácie,
- ovládať základné – najčastejšie používané lexikálne a gramatické prostriedky, rozumieť gramatickým menej frekvencovaným lexikálnym a gramatickým javom a vedieť ich aj používať, samostatne tvoriť súvislé hovorené a písané prejavy,
- získať informácie z prečítaného a vypočutého textu (určiť hlavnú tému alebo myšlienku textu, rozlíšiť základné a vedľajšie informácie), dokázať text zaradiť do niektorých z funkčných štýlov, orientovať sa v jeho stavbe,
- uvádzať správne bibliografické údaje a citáty, spracovať písomné informácie najmä odborného charakteru,
- pracovať s Pravidlami pravopisu a inými jazykovými príručkami,
- chápať literárne dielo ako špecifickú výpoveď o skutočnosti a o vzťahu človeka k nej,
- vytvárať si predpoklady pre estetické vnímanie skutočnosti,
- vytvoriť si pozitívny vzťah k literárnemu umeniu, založený na interpretácii ukážok z umeleckých diel, na osvojení podstatných literárnych faktov, pojmov a poznatkov,
- pristupovať k literatúre ako k zdroju estetických zážitkov, uplatňovať estetické a ekologické hľadiská pri pretváraní životného prostredia, podieľať sa na ochrane kultúrnych hodnôt,

- v oblasti jazykovej poznať a používať zvukové a grafické (pravopisné) prostriedky daného jazyka, slovnú zásobu vrátane vybranej frazeológie v rozsahu daných tematických okruhov, vybrané morfológické a syntaktické javy, základné spôsoby tvorby slov (odvodzovanie a skladanie slov), vybrané javy z oblasti štylistiky,
- v oblasti pragmatickej používať osvojené jazykové prostriedky v súvislých výpovediach a v obsahových celkoch primerane s komunikatívnym zámerom,
- s aspektom na strategickú kompetenciu vedieť vhodne reagovať na partnerove podnety, odhadovať významy neznámych výrazov, používať kompenzačné vyjadrovanie, pracovať so slovníkom (prekladovým, výkladovým) a používať iné jazykové príručky a informačné zdroje,
- v oblasti socio-lingvistickej vedieť komunikovať v rôznych spoločenských úlohách, bežných komunikatívnych situáciách, používať verbálne a neverbálne výrazové prostriedky v súlade so socio-kultúrnym úzusom danej jazykovej oblasti, preukázať všeobecné kompetencie a komunikatívne kompetencie prostredníctvom rečových schopností na základe osvojených jazykových prostriedkov v komunikatívnych situáciách v rámci tematických okruhov, preukázať úroveň receptívnych (vrátane interaktívnych) a produktívnych rečových schopností,
- chápať nutnosť svojho úspešného zapojenia sa do spoločenskej deľby práce a oceniť prospešnosť získavania nových spôsobilostí po celý čas života,
- mať základné sociálne návyky potrebné na styk s ľuďmi a prakticky uplatňovať pri styku s ľuďmi spoločensky uznávané normy,
- uvedomovať si svoju národnú príslušnosť a svoje ľudské práva, mať ochotu rešpektovať práva iných ľudí,
- chápať princípy fungovania demokratickej spoločnosti a postupy, ako sa občan môže aktívne zapojiť do politického rozhodovania a ovplyvňovať verejné záležitosti na rôznych úrovniach (štát – región – obec),
- v praxi uplatňovať humanitné zásady vzťahov medzi ľuďmi a ekologické zásady vo vzťahu k životnému prostrediu,
- vytvárať si vlastní filozofické a etické názory ako základ na sústavnejšiu a dokonalejšiu orientáciu pri posudzovaní a hodnotení javov ľudského a občianskeho života,
- rozumieť matematickej terminológii a symbolike (množinovému jazyku a pojmom z matematickej logiky) a správne ju interpretovať a používať z nariadení, zákonov, vyhlášok a matematiky,
- vyhľadávať, hodnotiť, triediť, používať matematické informácie v bežných profesných situáciách a používať pritom výpočtovú techniku a prístupné informačné a komunikačné technológie,
- osvojiť si vyskytujúce sa pojmy, vzťahy a súvislosti medzi nimi, osvojiť si postupy používané pri riešení úloh z praxe,
- cieľavedome pozorovať prírodné javy, vlastnosti látok a ich premeny,
- rozvíjať finančnú a mediálnu gramotnosť,
- rozlišovať fyzikálnu a chemickú realitu, fyzikálny a chemický model,
- vedieť opísať osvojené prírodovedné poznatky a vzťahy medzi nimi, používať správnu terminológiu a symboliku, porozumieť prírodným zákonom,
- aplikovať získané prírodovedné poznatky i mimo oblasti prírodných vied (napr. v odbornom vzdelávaní, praxi, každodennom živote),
- poznať využitie bežných látok v priemysle, poľnohospodárstve a v každodennom živote a ich vplyv na zdravie človeka a životné prostredie,
- vytvoriť si pozitívny vzťah ku kultúrnym hodnotám, prírode a životnému prostrediu a aktívne sa podieľať na ich ochrane,

- prejavovať aktívne postoje k vlastnému všestrannému telesnému rozvoju predovšetkým snahou o dosiahnutie optimálnej úrovne telesnej zdatnosti a vlastnú pohybovú aktivitu spojiť s vedomím potreby sústavného zvyšovaniu telesnej zdatnosti a upevňovania zdravia,
- uvedomovať si význam telesného a pohybové zdokonaľovania, vnímať krásu pohybu, prostredia a ľudských vzťahov,
- ovládať a dodržiavať zásady dopomoci, zabrániť úrazu a poskytnúť prvú pomoc pri úraze, uplatňovať pri športe a pobyte v prírode poznatky z ochrany a tvorby životného prostredia.

### 5.2.3 Odborné kompetencie

#### a) Požadované vedomosti

##### Absolvent má:

- poznať tendencie vývoja, vedy, techniky a ekonomiky v širších spoločenských súvislostiach a vzťahoch, dôležité pre štúdium a riešenie technických problémov,
- poznať základnú odbornú terminológiu z oblasti ekonomiky, techniky administratívy, hospodárskej a obchodnej korešpondencie, účtovníctva, elektrotechniky, strojnictva, dopravy, textilníctva, odevníctva, obuvníctva, životného prostredia, mechanizácie, hutníctva, chémie, zdravotníctva, geológie, baníctva,
- poznať základné ekonomické pojmy a princípy fungovania obchodných vzťahov v trhovej ekonomike,
- poznať organizáciu a riadenie výroby a služieb pri uplatňovaní zásad finančného plánovania a ekonomiky práce,
- ovládať teórie práva, správneho konania, trestného konania, medzinárodného práva so zameraním a colníctvo, poznatky o certifikácii výrobkov, podstatu normalizácie v technickom zobrazovaní,
- ovládať základné pojmy v oblasti podľa príslušného zamerania, ovládať spracovanie ekonomických a hospodárskych podkladov s využitím prostriedkov výpočtovej techniky,
- poznať triedenie a funkcie základných druhov strojového zariadenia,
- poznať prehľadové informácie o technických materiáloch, ich názvoslovie, triedenie, vlastnosti a využívanie,
- poznať základy technického kreslenia a výkresovej dokumentácie,
- poznať blokovú štruktúru počítača a význam jednotlivých blokov,
- poznať systém výpočtovej techniky, pokročilé textové a databázové nástroje pre spracovanie dokumentov, najnovšie grafické programy a zariadenia pre tvorbu grafických prác, programy pre tvorbu prezentácie,
- poznať základné periférne zariadenia počítača a ich vlastnosti,
- poznať štruktúru dát a možnosti ich uloženia, základné typy súborov,
- vedieť navrhnúť vhodný systém zabezpečenia dát pred zneužitím a ochrany dát pred zničením, pravidlá právnej ochrany softvéru,
- poznať zásady pripájania do počítačových sietí, vedieť identifikovať a klasifikovať sieťové prvky,
- poznať základy najpoužívanejších aplikačných programov používaných v študijnom zameraní,
- poznať spôsoby pripojenia do internetu a spôsoby využívania služieb internetu,
- poznať princípy vytvárania webových stránok s využitím multimediálnych prvkov,
- poznať základné i zložené údajové a riadiace štruktúry vo vyššom programovacom jazyku,

- poznať základy všeobecnej, anorganickej, organickej, analytickej a fyzikálnej chémie,
- poznať chemickú symboliku a názvoslovie, chemické výpočty, základné chemické výrobné procesy a zariadenia,
- poznať princípy základných analytických metód a ich možnosti využitia,
- poznať odbornú terminológiu, názvoslovie a symboliku v chémii, poznať základy rovinného a priestorového zobrazovania a kresliarskych techník, zásady zobrazovania stavebných konštrukcií v súlade s platnými normami,
- ovládať komunikačné zručnosti s obchodným partnerom, pravidlá a podmienky pre slušné a kultivované riešenie rôznych pracovných a sociálnych situácií,
- poznať spôsoby a metódy získavania, spracovania a prezentovania odborných informácií,
- poznať základy aplikovanej informatiky a princípy jej využitia,
- poznať matematické, fyzikálne, chemické a ekologické zákony dôležité pri riešení problémov praxe,
- poznať základy anatómie a fyziológie človeka a vplyv škodlivín na neho,
- mať komplexné vedomosti a rešpektovať zásady bezpečnosti a hygieny práce, protipožiarnej ochrane a ochrany životného prostredia.

**Pre oblasť technického lýcea absolvent má:**

**Po absolvovaní bloku odborných predmetov strojárstvo absolvent ďalej má:**

- poznať postupy vytvárania technickej výkresovej dokumentáciu pomocou počítača,
- poznať materiály používané v strojárstve, základy pre ich voľbu a ich možné tepelné spracovanie
- poznať základné spôsoby trieskového obrábania, používané stroje a nástroje, rezné podmienky a podľa čoho sa volia,
- poznať základné spôsoby tvárnenia za tepla a za studena,
- poznať základné spôsoby odlievania a materiály vhodné pre odlievanie,
- poznať princípy vytvárania nerozoberateľných spojov zvaráním, spájkovaním a lepením,
- poznať základné vedomosti o spojoch a spojovacích súčiastkach,
- poznať základné princípy strojov a zariadení, základnú funkciu jednotlivých strojových súčiastok,
- poznať princíp a funkciu jednotlivých meradiel, postupy vyhodnotenia základných technologických a mechanických skúšok.

**Po absolvovaní bloku odborných predmetov elektrotechnika absolvent ďalej má:**

- poznať fyzikálne javy, zákony a teórie, chápe ich podstatu, príčinné vzťahy a súvislosti medzi nimi,
- poznať základné pojmy a vzťahy pre jednosmerné a striedavé obvody,
- poznať princíp a pôsobenie elektrostatického poľa,
- poznať pôsobenie magnetického poľa
- poznať pôsobenie prechodných javov,
- poznať zapojenie a využitie trojfázovej sústavy,
- poznať základné prvky a základné obvody v elektronike,
- poznať základné typy meracích prístrojov,
- poznať výrobu, rozvod a spotrebu elektrickej energie,
- poznať základné typy pohonov,
- poznať základy elektrického tepla a elektrického svetla,
- poznať terminológiu, symboliku a prijaté konvencie,



- byť schopný posúdiť sociálne a environmentálne dôsledky aplikácie využitia elektrotechniky,
- poznať predpisy bezpečnosti pri práci na elektrickom zariadení a hygienu práce,
- metódy a techniky výpočtov a merania v elektrotechnike, ich zaznamenanie, spracovanie.

**Po absolvovaní bloku odborných predmetov informatika** absolvent ďalej má:

- poznať pokročilé textové a databázové nástroje pre spracovanie dokumentov,
- poznať najnovšie grafické programy a zariadenia pre tvorbu grafických prác,
- poznať programy pre prezentácie,
- schopnosť využívať kooperáciu rôznych aplikácií,
- poznať bežné typológie počítačových sietí a princípy vytvárania jednoduchých sietí,
- poznať spôsoby pripojenia do internetu a spôsoby využívania služieb internetu,
- poznať princípy vytvárania webových stránok s využitím multimediálnych prvkov,
- poznať základné i zložené údajových a riadiacich štruktúry vo vyššom programovacom jazyku.

**Po absolvovaní bloku odborných predmetov ekonomika** absolvent má:

- prehľad o histórii ekonomickej vedy,
- poznať základné ekonomické pojmy,
- prehľad o fungovaní trhu a trhového mechanizmu a o základných problémoch organizácie ekonomiky,
- poznať základné makroekonomické ciele a nástroje,
- poznať jednotlivé právne normy podnikania, činnosť podniku a faktory podnikateľskej činnosti, marketing a manažment, finančný trh a daňovú sústavu,
- základné informácie o svetovom hospodárstve a medzinárodných integračných procesoch,
- poznať systém podvojného účtovníctva v podniku,
- poznať zloženie majetku a zdrojov krytia,
- poznať prehľad o možnostiach financovania podniku,
- byť vedomostne pripravený na časť prijímacích skúšok na vysoké školy ekonomického zamerania.

## **b) Požadované zručnosti**

### **Absolvent vie:**

- aplikovať získané teoretické vedomosti v praktickej činnosti,
- využívať efektívne informačno-komunikačné technológie pri práci vo svojom odbore,
- aplikovať vybrané matematické, fyzikálne a chemické postupy pri riešení technických problémov a riešení úloh v hospodárskej praxi,
- používať cudzí jazyk k získaniu informácií z rôznych zdrojov a je schopný ho používať ako prostriedok pre potreby svojho povolania aj v medzinárodnej spolupráci,
- vytvárať s pomocou osobného počítača ekonomické databázy a niektoré typy účtovných dokladov (napr. faktúry, pokladničné doklady, príjemky a výdajky),
- písať desaťprstovou hmatovou metódou, ovládať techniky spracovania textu a dodržiavať normalizovanú úpravu písomnosti,
- vecne, štylisticky, gramaticky a formálne správne vyhotovovať hospodárske písomnosti,
- komplexne vykonávať administratívne práce podniku,
- pracovať s informáciami používanými v hospodárskom procese a sprostredkovať ich pre riadenie prostredníctvom výpočtovej techniky,

- zabezpečovať sociálno-ekonomické informácie pre potreby riadenia (zbierať, triediť, spracúvať, hodnotiť a využívať) pri riešení konkrétnych situácií,
- pracovať so základnými právnymi normami s aplikáciou na konkrétne situácie reálnej praxe,
- aplikovať metódy prieskumu trhu a možnosti podnikania podľa príslušného odborného zamerania,
- vykonávať meranie a kontrolu technologického charakteru na úrovni výrobného procesu, vypracovať elaborát z nameraných hodnôt a vyhodnotiť ich podľa príslušného odboru a spracovať prostriedkami výpočtovej techniky,
- pracovať s odbornou technickou literatúrou, časopismi a využívať nové poznatky vedy a techniky v oblasti výroby podľa príslušného odborného zamerania,
- vyhľadávať základné druhy materiálov v príslušných tabuľkách a katalógoch a určovať z nich základné vlastnosti,
- vyhľadávať podľa technologického pracovného postupu základné druhy nástrojov,
- určovať najvhodnejšie zariadenie pre príslušnú výrobu,
- nakresliť základné druhy súčiastok, častí strojov, názorne sa vyjadrovať,
- vyhľadať, príp. zhotoviť potrebnú dokumentáciu k výrobným postupom,
- aktívne používať základné pojmy chemickej symboliky a názvoslovia,
- používať odbornú terminológiu a využívať STN,
- ovládať zobrazovanie rovinných a priestorových útvarov a používať kresliace techniky,
- ovládať základné laboratórne a prístrojové metódy práce,
- viesť samostatne pracovnú dokumentáciu, využívať výpočtovú techniku pri spracovaní informácií, podľa príslušného odborného zamerania,
- aktívne používať odbornú terminológiu,
- vie riešiť technické problémy a pri získaní a spracovaní nameraných hodnôt vie využiť výpočtovú techniku,
- vie využiť moderné verzie programov pre písanie textu, kreslenie grafov funkčných závislostí a pozná programy pre hromadné spracovanie údajov,
- vypracovať jednoduchú kalkuláciu a rozpočet aj pomocou softvéru prostriedkami výpočtovej techniky,
- vie využiť moderné verzie programov pri písanie textu, kreslenie grafov funkčných závislostí a pozná programy pre hromadné spracovanie údajov,
- porovnať komponenty alebo počítačové zostavy podľa ich parametrov,
- vybrať, pripojiť, nainštalovať periférne zariadenie vhodných parametrov,
- nakonfigurovať operačný systém, nastaviť užívateľské kontá a ich oprávnenia,
- zálohovať a zaktualizovať operačný systém,
- pripojiť počítač k sieti Internet,
- nakonfigurovať počítač v rámci počítačovej siete,
- účinne chrániť počítač pred nežiaducou infiltráciou,
- pracovať s didaktickým softvérom v odbornom vzdelávaní,
- dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a hygiene práce,
- využívať aplikačné a grafické programy používané v študijnom odbore,
- komunikovať prostredníctvom elektronickej pošty, ovládať zasielanie a prijatie príloh,
- vytvárať a digitalizovať obraz, zvuk, video a animácie s využitím v odborných predmetoch,

**Pre oblasť technického lýcea absolvent vie:**

**Po absolvovaní bloku odborných predmetov strojárstvo absolvent vie:**

- vytvárať technickú výkresovú dokumentáciu pomocou počítača,
- navrhnuť jednoduché konštrukčné spoje,

- používať pri návrhu základné strojové súčiastky,
- využívať STN a odbornú literatúru,
- ovládať základné spôsoby trieskového obrábania, používané stroje a nástroje,
- čo sú rezné podmienky a podľa čoho sa volia,
- robiť základnú kontrolu rozmerov a tvarov s použitím vhodných meradiel a prístrojov,
- vyhodnotiť základné technologické a mechanické skúšky.

**Po absolvovaní bloku odborných predmetov elektrotechnika** absolvent vie:

- vysvetliť základné pojmy a vzťahy pre jednosmerné a striedavé obvody,
- charakterizovať princíp a pôsobenie elektrostatického poľa,
- charakterizovať pôsobenie magnetického poľa a urobiť výpočet magnetických obvodov
- vysvetliť pôsobenie prechodných javov,
- vysvetliť základné prvky a základné obvody v elektronike,
- popísať výrobu, rozvod a spotrebu elektrickej energie,
- vysvetliť základy elektrického tepla a elektrického svetla,
- používať terminológiu, symboliku a prijaté konvencie,
- posúdiť sociálne a environmentálne dôsledky aplikácie využitia elektrotechniky,
- dodržiavať predpisy bezpečnosti pri práci na elektrickom zariadení a hygienu práce,
- používať metódy a techniky výpočtov a merania v elektrotechnike, dokázať ich zaznamenať, spracovať, vyhodnotiť a zovšeobecniť výsledky,
- konštruovať a používať grafy funkčných závislostí,
- zostavovať elektrické meracie obvody,
- riešiť jednosmerné aj striedavé obvody,
- využívať STN a katalógy,
- kresliť a čítať elektrotechnické schémy.

**Po absolvovaní bloku odborných predmetov informatika** absolvent vie:

- využívať pokročilé textové a databázové nástroje pre spracovanie dokumentov,
- využívať najnovšie grafické programy a zariadenia pri tvorbe grafických prác,
- vytvárať zložitejšie prezentácie,
- využívať kooperáciu rôznych aplikácií,
- vytvoriť jednoduchú sieť a vie využívať služby siete LAN,
- využívať služby internetu,
- vytvoriť web stránku s využitím multimedialných prvkov,
- analyzovať a zostavovať komplexnejšie programy s využitím základných i zložených údajových a riadiacich štruktúr.

**Po absolvovaní bloku odborných predmetov ekonomika** absolvent vie:

- vymenovať a popísať základné makroekonomické ciele a nástroje,
- ovládať jednotlivé právne normy podnikania, činnosť podniku a faktory podnikateľskej činnosti, marketing a manažment, finančný trh a daňovú sústavu,
- zaúčtovať všetky účtovné operácie, ktoré sa v podniku vyskytnú počas bežného účtovného obdobia, od založenia spoločnosti po jej ukončenie,
- založiť firmu a aplikovať prácu manažmentu podniku od vydania akcií, zvolania valného zhromaždenia cez výrobu, predaj a marketing.

**c) Požadované osobnostné predpoklady, vlastnosti a schopnosti**

**Absolvent sa vyznačuje:**

- dôslednosťou a zodpovednosťou pri riešení pracovných povinností,

- samostatnosťou pri práci, samostatným riešením bežných úloh,
- kreatívnym myslením,
- schopnosťou integrácie a adaptability
- organizačnými a komunikatívnymi vlastnosťami,
- prispôsobivosťou v nových pracovných podmienkach,
- vhodným sociálnym správaním a prejavmi,
- sebadisciplínou a mobilitou,
- potrebnou dávkou sebadôvery a pozitívnym prístupom k povinnostiam.

## 6 UČEBNÝ PLÁN ŠTUDIJNÉHO ODBORU 3918 6 TECHNICKÉ LÝCEUM

Stredná priemyselná škola, Komenského 5, Bardejov

Technické lýceum

ŠVP: 39 špeciálne technické odbory

ŠkVP: 3918 6 technické lýceum

Stupeň vzdelania: úplné stredné odborné vzdelanie – ISCED 3A

Dĺžka štúdia: 4 roky

Forma štúdia: denné

Vyučovaci jazyk: slovenský

Vzdelávacia oblasť	Kategoríe a názvy vyučovacích predmetov	Počet týždenných vyučovacích hodín v ročníku				
		1.	2.	3.	4.	Spolu
	<b>Všeobecnovzdelávacie predmety</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>64</b>
Jazyk a komunikácia	slovenský jazyk a literatúra a)	3	3	3	3	12
	prvý cudzí jazyk a), b)	3	3	3	3	12
	druhý cudzí jazyk a), b)	3	3	3	3	12
Človek, hodnoty a spoločnosť	etická výchova/náboženská výchova a), c)	1	1	-	-	2
	dejepis	2	-	-	-	2
	občianska náuka	1	1	1	-	3
Človek a príroda	fyzika a)	3	-	-	-	3
Matematika a práca s informáciami	matematika a)	3	3	2	-	8
	informatika a), e)	2	-	-	-	2
Zdravie a pohyb	telesná a športová výchova a), d)	2	2	2	2	8
	<b>Odborné predmety</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>44</b>
Odborné vzdelávanie	aplikovaná ekológia	1	-	-	-	1
	základy techniky	2	-	-	-	2
	aplikovaná chémia a)	3	2	-	-	5
	technická grafika a), e)	2	2	-	-	4
	základy ekonomiky	2	2	-	-	4
	administratíva a korešpondencia a), e)	-	4	-	-	4
	právna náuka	-	2	-	-	2
	aplikovaná fyzika a)	-	3	2	2	7
	aplikovaná informatika a), e)	-	2	2	3	7
	aplikovaná matematika a)	-	-	2	4	6
ročníkový projekt a), e)	-	-	-	2	2	
	<b>Voliteľné predmety g)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>24</b>
	cudzí jazyk v odbore a), b)	-	-	2	2	4
	<b>blok elektrotechnika:</b>					
	prax a), e), j)	-	-	3	-	3
	elektrotechnika a), e)	-	-	4	4	8
	elektronika a), e)	-	-	4	3	7
	spotrebná elektronika	-	-	-	2	2
	<b>blok stavebníctvo:</b>					
	architektúra	-	-	1	-	1

	výpočtová technika v odbore a), e)	-	-	2	-	2
	materiály	-	-	2	-	2
	pozemné staveľstvo	-	-	6	3	9
	rozpočtovanie stavieb	-	-	-	2	2
	statika a navrhovanie konštrukcií	-	-	-	4	4
	<b>blok strojárstvo:</b>					
	modelovanie 3D a), e)	-	-	3	-	3
	mechanika	-	-	2	-	2
	kontrola a meranie a), e)	-	-	2	-	2
	strojárská technológia	-	-	2	3	5
	strojárská konštrukcia a), e)	-	-	2	3	5
	konštrukčné cvičenia a), e)	-	-	-	3	3
	<b>blok informatika:</b>					
	počítačové siete a), e)	-	-	2	-	2
	technológie internetu a), e)	-	-	2	-	2
	programovanie a), e)	-	-	2	2	4
	cvičenia z informatiky a), e)	-	-	3	3	6
	počítačová grafika a), e)	-	-	2	2	4
	informačné systémy a), e)	-	-	-	2	2
	<b>Spolu</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>132</b>
	<b>Účelové kurzy</b>					
	Ochrana života a zdravia h)					
	Telovýchovno-výcvikový kurz i)					

#### **Prehľad využitia týždňov**

<b>Činnosť</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>
Vyučovanie podľa rozpisu	33	33	33	30
Odborná prax	-	2	2	-
Telovýchovno- výcvikový kurz	1	1	-	-
Ochrana života a zdravia	-	-	1	-
Maturitná skúška	-	-	-	1
Časová rezerva (opakovanie učiva, exkurzie, výchovno-vzdelávacie akcie a pod.)	6	4	4	6
<b>Spolu</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>37</b>

#### **Poznámky k rámcovému učebnému plánu pre 4 – ročné študijné odbory s praxou:**

- Trieda sa môže deliť na skupiny podľa platnej legislatívy.
- Vyučujú sa dva z jazykov: jazyk anglický, nemecký, ruský.
- Predmety etická výchova alebo náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov. Predmety nie sú klasifikované, na vysvedčení a v katalógovom liste žiaka sa uvedie „absolvoval/-a“.
- Predmet telesná výchova možno vyučovať 1 hodinu týždenne aj v popoludňajších hodinách a spájať ju do viachodinových celkov.
- Predmet možno spájať do viachodinových celkov.
- Praktická príprava sa realizuje podľa súčasne platnej legislatívy. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou cvičení (v laboratóriách, dielňach, odborných učebniach, cvičných firmách a pod.) a praxe. Na cvičeniach a praxi sa môžu žiaci deliť do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na

hygienické požiadavky podľa platných predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi platnou legislatívou.

- g) Žiaci si môžu podľa vybrať voliteľné predmety v rozsahu vymedzenom učebným plánom podľa zvoleného bloku odborných predmetov. Na štúdium voliteľných predmetov možno vytvárať skupiny žiakov z rôznych tried alebo ročníkov.
- h) Povinnou súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov študijných odborov stredných odborných škôl v SR je učivo „Ochrana života a zdravia“. Obsah učiva sa realizuje účelovými cvičeniami a samostatným kurzom na ochranu života a zdravia. Účelové cvičenia sa uskutočňujú v 1. a 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka raz priamo po triedach, výnimočne po ročníkoch. Samostatný kurz je organizovaný v 3. ročníku v trvaní 3 dní po 7 hodín výcviku v teréne mimo priestorov školy. Je súčasťou plánu práce školy.
- i) V 1. a 2. ročníku je súčasťou vyučovania týždenný telovýchovno-výcvikový kurz. Kurz sa organizuje v rozsahu 5 dní (7 hodín denne).
- j) Súčasťou predmetu prax je odborná prax, ktorú žiaci absolvujú počas štúdia v 2. a 3. ročníku v rozsahu 10 pracovných dní, 6 hodín denne.
- k) Maturitná skúška sa organizuje podľa platnej legislatívy.

## 7 UČEBNÉ OSNOVY ŠTUDIJNÉHO ODBORU 3918 6 TECHNICKÉ LÝCEUM

<b>Názov a adresa školy</b>	Stredná priemyselná škola, Komenského 5, 085 42 Bardejov
<b>Názov školského vzdelávacieho programu</b>	Technické lýceum
<b>Kód a názov ŠVP</b>	39 špeciálne technické odbory
<b>Kód a názov študijného odboru</b>	3918 6 technické lýceum
<b>Stupeň vzdelania</b>	úplné stredné odborné vzdelanie – ISCED 3A
<b>Dĺžka štúdia</b>	4 roky
<b>Forma štúdia</b>	denná
<b>Vyučovací jazyk</b>	slovenský
<b>Druh školy</b>	štátna
<b>Dátum schválenia ŠkVP</b>	30. august 2010
<b>Miesto vydania</b>	SPŠ, Komenského 5, 085 42 Bardejov
<b>Platnosť ŠkVP</b>	01. september 2010 začínajúc prvým ročníkom



## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### SLOVENSKÝ JAZYK A LITERATÚRA

#### 1. Charakteristika predmetu

Základnou charakteristikou vzdelávacej oblasti je sprostredkovať žiakom jazykové a všeobecné kompetencie tak, aby rozvíjali komunikatívnu kompetenciu ako prostriedok na dorozumievanie a myslenie, na podávanie a výmenu informácií. Štátny vzdelávací program sa usiluje prostredníctvom tejto vzdelávacej oblasti rozvinúť a podporiť sociálne kompetencie žiakov, ich všeobecný kultúrny rozhľad, formovať ich estetické cítenie a celkovú kultiváciu vyjadrovania a správania.

Jazykové vzdelávanie vychováva žiakov ku kultivovanému jazykovému prejavu a podieľa sa na rozvoji ich duševného rozvoja.

Literárna výchova je zameraná na formovanie osobnosti žiaka v snahe dosiahnuť vnútornú bohatú individualitu, schopnú vysokého stupňa sebauvedomenia, kultúrnu osobnosť, ktorá dokáže pochopiť svet v jeho celistvosti a rôznorodosti. Popri čitateľskej výchove sa rozvíjajú celkové vedomosti žiakov o slovenskej a svetovej literatúre. Dôraz sa kladie na poznanie modernej, najmä súčasnej literatúry, na pochopenie umeleckého a filozoficko-etického prínosu staršej literatúry, uvedomenie si rozvoja literárnej tvorivosti nášho národného písomníctva.

#### 2. Ciele predmetu

Cieľom jazykového vyučovania je aby si žiaci uvedomovali jazykovú a kultúrnu pestrosť v rámci Európy a sveta, ale aj v rámci jednotlivých sociálnych prostredí. Do popredia sa dostávajú komunikačné spôsobilosti a zároveň sa pre žiakov dotvára ucelený systém jazyka. Najväčší akcent sa pri tom kladie na vlastnú tvorbu jazykových prejavov, prácu s informáciami, čitateľskú gramotnosť schopnosť argumentovať, jazykovú zručnosť a podobne. Veľkú pozornosť treba venovať získavaniu schopnosti interpretovať texty, rozvíjať stratégiu čítania s porozumením a vlastnej tvorbe ústnych aj písaných prejavov.

Absolvent má:

- riešiť rozmanité komunikačné, spoločenské a pracovné situácie,
- zvoliť komunikatívnu stratégiu adekvátnu komunikačnému zámeru, podmienkam a normám komunikácie,
- používať vhodné jazykové prostriedky (zvukové, verbálne, neverbálne, rečová etika) a reagovať na vopred nenacvičenú situáciu,
- vyjadrovať vhodným spôsobom svoj úmysel, prezentovať sám seba, podávať a získavať ústne alebo písomne požadovanú alebo potrebnú informáciu všeobecného alebo odborného charakteru, zapájať sa do diskusie, obhajovať svoj názor, pohotovo reagovať na nepredvídané situácie (otázka, rozhovor, anketa), uplatňovať verbálne a neverbálne prostriedky, spoločenskú a rečovú etiku a zdôvodňovať zvolené riešenie komunikačnej situácie,
- používať postupy a jazykové prostriedky (zvukové, lexikálne, gramatické) štýlu oznamovacieho, konverzačného, prakticky odborného a rokovacieho (administratívneho), oboznámiť sa so špecifikami štýlu publicistického a umeleckého, mať kultivovaný súvislý prejav na pripravenú a nepripravenú tému,
- usilovať sa pri ústnom a písomnom prejave o dodržaní jazykových noriem, výstižné, logické a jazykovo správne a bohaté vyjadrovanie,
- ovládať základné – najčastejšie používané lexikálne a gramatické prostriedky, rozumieť gramatickým menej frekventovaným lexikálnym a gramatickým javom a vedieť ich aj používať, samostatne tvoriť súvislé hovorené a písané prejavy,

- získať informácie z prečítaného a vypočutého textu (určiť hlavnú tému alebo myšlienku textu, rozlíšiť základné a vedľajšie informácie), dokázať text zaradiť do niektorých z funkčných štýlov, orientovať sa v jeho stavbe,
- vedieť spracovať výpisky z textu a dokázať ho primerane reprodukovať a interpretovať, vyjadrovať sa k odbornej problematike, s využitím popisných výkladových a úvahových postupov, vyhľadávať informácie všeobecného a odborného charakteru, pracovať s príručkami,
- uvádzať správne bibliografické údaje a citáty, spracovať písomné informácie najmä odborného charakteru,
- pracovať s Pravidlami slovenského pravopisu a inými jazykovými príručkami,
- mať vypestovaný návyk pravidelne túto literatúru používať, uvedomele sa snažiť o dokonalejšie zvládnutie spisovného jazyka, o skvalitnenie svojho vyjadrovania a osobného štýlu,
- chápať význam jazykovej kultúry a funkcií spisovného jazyka, snažiť spisovne vyjadrovať v situáciách, ktoré si to vyžadujú, byť si vedomý toho, že jazyk sa dynamicky rozvíja,
- chápať literárne dielo ako špecifickú výpoveď o skutočnosti a o vzťahu človeka k nej,
- vytvárať si predpoklady pre estetické vnímanie skutočnosti,
- chápať prínos literatúry a umeleckého zážitku pre život človeka,
- vyjadriť vlastný čitateľský zážitok a zdôvodniť ho,
- vytvoriť si pozitívny vzťah k literárnemu umeniu, založený na interpretácii ukážok z umeleckých diel, na osvojení podstatných literárnych faktov, pojmov a poznatkov,
- poznať a chápať tie myšlienkové a literárne smery, hnutia, významné osobnosti z diela, ktoré spoluvytvárajú duchovnú klímu našej súčasnosti,
- pristupovať k literatúre ako k zdroju estetických zážitkov, uplatňovať estetické a ekologické hľadiská pri pretváraní životného prostredia, podieľať sa na ochrane kultúrnych hodnôt,
- poznať špecifické črty a funkcie literárnych diel, orientovať sa v ich základných výrazových prostriedkoch,
- vybrať a rozvíjať záujem o literatúru, tolerovať žánre a druhy, najmä tie, ktoré sú v popredí jeho záujmu,
- vytvoriť vlastné malé literárne dielka (napr. báseň, poviedku).

1. ročník

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 3 hodiny, celkove za školský rok 99 vyučovacích hodín

### **1. časť – literatúra**

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 1 hodina, spolu za školský rok 33 vyučovacích hodín.

#### **1. Čo je a načo je literatúra a umenie 2 hodiny**

##### **Obsahový štandard**

- umenie, literatúra, literárne druhy a žánre
- štruktúra literárneho diela - obsah a forma

##### **Výkonový štandard**

- žiak dokáže vysvetliť funkcie umenia a literatúry
- pochopí kompozičnú výstavbu literárneho diela a vzájomnú podmienenosť obsahu a formy

#### **2. Epická poézia 5 hodín**

##### **Obsahový štandard**

- rytmus básne, sylabický veršový systém u H. Gavloviča a S. Chalupku
- figúry a trópy – anafora, epifora, prirovnanie v tvorbe J. Bottu
- tvorba sylabických veršov
- vonkajšia kompozícia: nadpis, strofa, verš – spev v tvorbe A. Sládkoviča
- interpretácia epických básní a verbalizácia čitateľského zážitku a hodnotenia diela

##### **Výkonový štandard**

Rytmus, sylabický veršový systém

- žiak vie definovať termín rytmus a sylabický veršový systém, určiť dĺžku slabičného verša
- dokáže identifikovať sylabickú organizáciu verša v akejkoľvek neznámej básni
- vie prečítať akýkoľvek sylabický verš
- dokáže vytvoriť na sylabickom princípe jednotlivé verše

Anafora, básnické prirovnanie

- žiak dokáže reprodukovať definíciu a vysvetliť štylistickú podstatu anafory a prirovnania a ich význam pre dielo
- vie vyhľadať tieto štylistické prostriedky v akejkoľvek básni a vysvetliť ich funkciu v konkrétnom texte
- vie vytvoriť sylabický verš obsahujúci prirovnanie

Metafora

- žiak rozumie podstate metafory, vie zopakovať jej poučku

- vie identifikovať metaforu v akomkoľvek umeleckom (i neumeleckom) texte, verejne prezentovať svoju interpretáciu významovej a estetickej funkcie tejto metafory v konkrétnom texte
- vie vytvoriť sylabický verš obsahujúci metaforu

### **3. Lyrická poézia 5 hodín**

#### **Obsahový štandard**

- lyrickosť, sylabicko – tonický veršový systém, prízvuk
- pojmy stopa – trochej a daktyl vo veršoch G. G. Byrona
- metonymia v tvorbe P. O. Hviezdoslava, J. W. Goetheho
- vlastná tvorba sylabicko – tonického systému
- analýza básní P. O. Hviezdoslava a verbalizácia čitateľského zážitku a vlastné hodnotenie diela

#### **Výkonový štandard**

##### Sylabicko-tonický veršový systém

- žiak pozná rytmické vlastnosti slovenčiny, dokáže definovať sylabicko-tonický veršový systém
- rozumie pojmom stopa, daktyl a trochej a dokáže ich identifikovať v akomkoľvek (pravidelnom) daktylskom/trochejskom verši
- dokáže vytvoriť jednotlivé daktylské/trochejské verše

##### Metonymia

- žiak rozumie princípu obraznosti v jazyku, vie určiť podstatu metonymie
- vie vysvetliť rozdiel medzi metaforou a metonymiou
- dokáže vyhľadať metonymiu v akejkoľvek básni (texte) a uplatniť poznanie jej sémantiky pri vysvetlení obsahovej a estetickej stránky básne
- dokáže vytvoriť metonymiu a uplatniť ju v modelovom verši (napr. sylabicko-tonickom)

##### Čítanie a analýza

- žiak vie výrazne prečítať sylabicko-tonické verše
- dokáže v texte identifikovať známe jazykové prostriedky v básni
- dokáže (aspoň čiastočne) vystihnúť vzťah medzi týmito umeleckými prostriedkami a celkovým vyznením básne

##### Verbálna produkcia

- žiak vie jasne sformulovať svoj čitateľský dojem

### **4. Epická poézia 4 hodiny**

#### **Obsahový štandard**

- epika, jambická stopa, predrážka v tvorbe P. O. Hviezdoslava

- pojem rým, tvorba sylabicko – tonických dvojverší
- interpretácia a analýza básní J. Kráľa, P. O. Hviezdoslava, A. S. Puškina
- analýza a hodnotenie literárnych postáv

### **Výkonový štandard**

#### Epika, jamb, rým

- žiak rozumie podstate epiky a vie určiť literárnodruhovou príslušnosť akéhokoľvek epického básnického diela, ktoré prečítal
- vie, čo je jamb, dokáže ho identifikovať vo verši, napísať jeho metrickú schému a výrazne rytmicky prečítať tento verš
- vie vytvoriť modelový jambický verš
- rozumie podstate rýmu, pozná väzbu rýmu na metrum básne a dokáže vytvoriť združené rýmované dvojveršia (s akoukoľvek z preberaných stôp)

#### Anakrúza / predrážka

- žiak rozumie podstate predrážky a vie určiť rytmický základ „nepravého“ jambického verša

#### Čítanie, analýza a interpretácia

- žiak dokáže jazykovo správne a rytmicky výrazne prečítať text akéhokoľvek sylabického a sylabicko-tonického diela
- vie aplikovať vedomosti o vonkajšej a vnútornej kompozícii na akúkoľvek prečítanú epickú básň
- výsledky analýzy autorskej koncepcie postáv, štylistických a lexikálnych prostriedkov dokáže aspoň čiastočne zapojiť do vysvetľovania vzťahov oboch vertikálnych rovín diela
- na základe vlastnej čitateľskej skúsenosti chápe a vie vysvetliť spoločenský a umelecký prínos konkrétneho (slovenského) epického básnického diela pre národnú kultúru

## **5. Krátka epická próza – poviedka 6 hodín**

### **Obsahový štandard**

- podstata epiky, rytmicky neviazaná reč
- vševediaci rozprávač a literárna postava v poviedke Maco Mlieč
- vnútorná kompozícia literárneho diela
- interpretácia a analýza poviedky Keď báčik z Chochoľova umrie
- analýza kompozičnej výstavby poviedok
- vlastné hodnotenie prečítaných diel

### **Výkonový štandard**

#### Neviazaná reč

- žiak vie odlíšiť viazanú reč od neviazanej a vysvetliť rozdiely medzi nimi aj pri aplikácii na konkrétne dielo
- Rozprávač, literárna postava, kompozícia

- žiak chápe funkciu rozprávača, dokáže určiť vševediaceho rozprávača v akomkoľvek, teda aj neznámom diele, a bez ohľadu na formu rozprávania
- vie vymedziť pojem literárna postava a dokáže charakterizovať jednotlivé postavy z čitateľského hľadiska (prípadne aj z hľadiska autorovej koncepcie diela)
- vie vysvetliť podstatu jednotlivých kompozičných fáz epického (a dramatického) diela a určiť tieto fázy v akomkoľvek diele s klasickou chronologickou kompozíciou
- pri štylistickej a lexikálnej analýze známeho diela dokáže zhodnotiť príspevok jednotlivých *jazykových prvkov k významu a estetickému pôsobeniu diela*

#### Verbálna zručnosť

- svoj názor na prečítané dielo dokáže zreteľne vyjadriť a doložiť niekoľkými analytickými poznatkami

## 6. Krátka epická próza – novela 5 hodín

### Obsahový štandard

- vertikálne členenie diela: dejový a významový plán – pojem novela
- interpretácia a analýza prózy Ľapákovci
- porovnávanie a analýza žánrov v rámci krátkej prózy
- verbalizácia zážitku a hodnotenie diela
- prezentácia vlastnej tvorby

### Výkonový štandard

#### Vertikálne členenie diela

- žiak chápe vertikálnu stratifikáciu umeleckého diela a v akomkoľvek prečítanom diele s jednoznačným autorským posolstvom dokáže sám identifikovať významovú rovinu, vysvetliť jej prepojenie s dejovou rovinou a autorskou koncepciou postáv

#### Novela

- žiak vie vysvetliť znaky novely, určiť žáner neznámeho diela - novely a uviesť charakteristické žánrové znaky tohto diela
- dokáže vytvoriť klasifikáciu krátkych epických prozaických útvarov, vrátane tých, ktoré sa preberali na základnej škole, a určiť ich rozhodujúce diskriminačné znaky
- svoj produkt dokáže vysvetliť a obhájiť

#### Čítanie, analýza a interpretácia

- žiak dokáže plynulo, výrazne a so správnou výslovnosťou prečítať text prozaického diela
- vie aplikovať vedomosti o vonkajšej a vnútornej kompozícii na akékoľvek prečítané dielo - novelu, aspoň v náznaku zachytiť prítomnosť významového plánu
- výsledky analýzy autorskej koncepcie postáv, štylistických a lexikálnych prostriedkov dokáže aspoň čiastočne zapojiť do vysvetľovania vzťahov oboch vertikálnych rovín diela
- tieto poznatky vie prezentovať v triede, podložiť svoj názor argumentmi a obhájiť ho v diskusií.
- pri kritike protinázoru nenapáda osobu oponenta a emocionálne zvláda situáciu

## 7. Veľká epická próza - román 6 hodín

### Obsahový štandard

- román, žánrové formy, pásmo rozprávača, pásmo postáv (monológ, dialóg)
- interpretácia románu Dom v stráni
- analýza románu Kapitánova dcéra z hľadiska kompozičnej výstavby
- interpretácia významovej roviny románu Na západe nič nového
- vonkajšia a vnútorná kompozícia r. Na západe nič nového, identifikácia vševediaceho a priameho rozprávača
- funkcia jazykových prvkov v myšlienkovvej a estetickvej pôsobnosti diela
- zhrnutie a systematizácia poznatkov

### Výkonový štandard

Román, priamy rozprávač

- žiak vie definovať román a vysvetliť odlišnosti medzi románom, novelou a poviedkou a tieto vedomosti aplikovať na akékoľvek prozaické dielo
- analýzou dokáže extrahovať prvky príznačné pre jednotlivé žánre a použiť ich v rámci argumentácie
- pri dielach, ktoré nie sú žánrovo jednoznačne zaraditeľné, dokáže pripustiť viacznačnosť, ale zároveň vie argumentovať v prospech svojho stanoviska
- pozná pojem priamy rozprávač a dokáže ho identifikovať v akomkoľvek prozaickom diele tohto typu
- Autorská reč, reč postáv
- žiak dokáže odlíšiť obe pásma textu i obe formy priamej reči v akomkoľvek diele, a to aj vtedy, keď rozprávačom je zúčastnená postava, a obsahovo, formálne a pravopisne ich vymedziť
- dokáže transformovať reč postáv do autorskej reči, ako aj autorskú reč do reči postáv. Zmeny v stvárnení textu vie dať do súladu s požiadavkami slovenského pravopisu.

### Čítanie, analýza a interpretácia

- žiak dokáže plynulo, výrazne a so správnou výslovnosťou prečítať text prozaického diela
- vie aplikovať vedomosti o vonkajšej a vnútornej kompozícii na akékoľvek dielo, určiť v príslušnom diele subjektívneho rozprávača a svoj výrok odôvodniť
- výsledky analýzy autorskej koncepcie postáv, funkcie subjektívneho rozprávača a štylistických i lexikálnych prostriedkov dokáže aspoň čiastočne zapojiť do vysvetľovania vzťahov oboch vertikálnych rovín diela
- na základe vlastnej čitateľskej skúsenosti chápe a vie vysvetliť spoločenský a umelecký prínos konkrétneho (slovenského) prozaického diela pre národnú kultúru
- svoje poznatky vie prezentovať v triede, pričom dodržiava etiku a etiketu diskusie

### Kooperácia pri učení

- žiak spolupracuje s ostatnými, organizuje prácu skupiny, prináša podnety a pomáha ostatným pri riešení problémov radou
- vie zhrnúť výsledky spoločného bádania a prezentovať výsledky pred triedou
- v prípade protinázoru dokáže sformulovať argument v prospech vlastnej skupiny alebo priznať správnosť protinázoru

- získané poznatky vie vhodne a prehľadne zaznamenať

## **2.časť – s l o v e n s k ý j a z y k**

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín, z toho 4 kontrolné diktáty - 8 hodín a 2 kontrolné slohové práce - 6 hodín

### **1. Učenie sa 2 hodiny**

#### **Obsahový štandard**

- učebný štýl, faktory ovplyvňujúce učenie sa a efektívne zapamätávanie
- kontrola plnenia plánu, projektovanie vlastnej budúcnosti

#### **Výkonový štandard**

- samostatne sa učí a zaujíma sa o podnety na učenie z rôznych zdrojov, pozná svoj učebný štýl
- vie vytvoriť jednoduchý plán svojej činnosti, postupovať podľa neho a kontrolovať ho
- je schopný klásť zvedavé otázky pri plánovaní svojej činnosti

### **2. Komunikácia a sloh 18 hodín**

#### **Obsahový štandard**

- jazyk a reč, funkcie jazyka, druhy komunikácie, komunikačný reťazec
- princípy komunikácie
- získavanie, spracovanie informácií, zdroje informácií
- štylistika
- štýlotvorné činitele – téma, autor, situácia, funkcia, adresát
- slohotvorný proces
- rozdelenie jazykových štýlov, využitie slohových útvarov/žánrov v jazykových štýloch
- bežná komunikácia
- moderné útvary bežnej komunikácie
- oficiálna komunikácia – administratívny štýl – znaky, útvary
- slohové útvary – žiadosť, dotazník, objednávka, potvrdenie, informačný leták, predtlač – zápisnica, splnomocnenie
- analýza textu – obsah textu, forma textu, autorský zámer
- kľúčové slová
- súvislé texty – nesúvislé texty
- umelecký text – vecný text
- efektívna komunikácia

#### **Výkonový štandard**

- vie vysvetliť pôsobenie jednotlivých štýlotvorných činiteľov pri tvorbe jazykových prejavov a správne ich aplikuje vo vlastných jazykových prejavoch
- dokáže upraviť poradie viet v texte podľa ich vecného významu a kontextu celého textu



- na základe posúdenia komunikačnej situácie vie stanoviť vhodný slohový útvar administratívneho štýlu a s malými formálnymi chybami, napr. chybné grafické rozmiestnenie textu, prehodenie záväzných informácií v texte ap., dokáže podľa vzoru vytvoriť – žiadosť, zápisnicu, splnomocnenie a informačný leták. Dokáže vyplniť dotazník, objednávku a potvrdenie.
- na základe komunikačnej situácie vie použiť vhodnú slovnú zásobu
- dokáže upraviť poradie viet v texte podľa ich vecného významu a kontextu celého textu
- vie si na základe komunikačnej situácie správne stanoviť vhodný slohový útvar administratívneho štýlu a samostatne ho vytvoriť
- na základe komunikačnej situácie vie použiť vhodnú slovnú zásobu
- po príprave dokáže plynulo prečítať umelecký a vecný text
- vie čítať s porozumením veku primerané umelecké a jednoduché vecné texty, ktoré podávajú jemu blízku problematiku
- vie na základe funkcie rozlíšiť umelecký a vecný text
- vie v texte identifikovať výrazové prostriedky, ktoré určujú text buď ako umelecký alebo ako vecný, napr. termíny, resp. obrazné pomenovania
- dokáže identifikovať kľúčové slová textu
- vie rozlíšiť v texte kľúčové myšlienky od vedľajších
- na základe vlastného spracovania informácií v texte dokáže sformulovať jeho hlavnú myšlienku

### 3. **Zvuková rovina jazyka** 4 hodiny

#### **Obsahový štandard**

- fonetika, fonológia, fonéma, graféma, hláska, samohlásková skupina
- systém slovenských hlások
- znelostná asimilácia
- diakritické znamienka a interpunkčné znamienka

#### **Výkonový štandard**

- dokáže sa pohotovo zorientovať v danej komunikačnej situácii a presne reagovať na počutý text tak, že poslucháč pochopí obsah jeho výpovede
- vo vlastných jazykových prejavoch dodržiava pravidlá a požiadavky slovenskej výslovnosti, správne artikuluje
- dokáže vhodne začať, viesť a ukončiť komunikáciu
- pozná fonetiku a fonológiu a ich základné jednotky
- dokáže aplikovať pravidlá znelostnej asimilácie vo vlastnom jazykovom systéme

### 5. **Lexikálna rovina jazyka** 7 hodín

#### **Obsahový štandard**

- lexikológia, lexikálny a gramatický význam slova, sémantický trojuholník
- vzťahy medzi lexikálnymi významami slov - homonymá, opozitá
- slovná zásoba, druhy slov. zásoby – individuálna slovná zásoba, aktívna slovná zásoba, pasívna slovná zásoba
- jadro slovnej zásoby a periférna časť slovnej zásoby - pejoratíva, vulgarizmy, neologizmy

- frazeologizmus
- internacionalizácia, tvorenie slov skracovaním, značky, skratkové slová
- slovníky – prekladový, terminologický

### **Výkonový štandard**

- pozná význam slov, ktoré používa vo svojom jazykovom prejave, prípadne si vie overiť význam neznámych slov dostupných informačných zdrojoch
- vo vlastných jazykových prejavoch využíva široký repertoár slovnej zásoby a vyhýba sa tým stereotypnému vyjadrovaniu
- pozná rozdiel vo veľkosti vlastnej slovnej zásoby a slovnej zásoby národného jazyka a cielene si rozširuje aktívnu slovnú zásobu z dostupných zdrojov /slovníky, beletria, odborná literatúra, internet ap./
- pozná spôsoby obohacovania slovnej zásoby a využíva ich pri tvorbe vlastných jazykových prejavov
- vie vysvetliť spôsoby vzniku frazeologizmov v jazyku a vo vlastných jazykových prejavoch využíva všetky druhy frazeologizmov

## **6. Morfológická rovina jazyka 14 hodín**

### **Obsahový štandard**

- gramatický tvar, menné gramatické kategórie, stupeň
- podstatné mená – plnovýznamový slovný druh, vetnočlenská platnosť,
- vzory podstatných mien, vzor: kuli; gazdiná
- prídavné mená – plnovýznamový slovný druh, vetnočlenská platnosť
- vzory prídavných mien
- zámená – plnovýznamový slovný druh, vetnočlenská platnosť,
- druhy zámen, zvrätne zámená – základné, privlastňovacie; vymedzovacie zámená, neurčité zámená
- číslovky – plnovýznamový slovný druh, vetnočlenská platnosť;
- druhy čísloviek, skupinové číslovky
- slovesá – plnovýznamový slovný druh, vetnočlenská platnosť,
- slovesné gramatické kategórie – rod; historický prítom,
  - slovesá – sponové, modálne, fázové, činnostné, stavové, rod – činný, trpný
- príslovky – plnovýznamový slovný druh, vetnočlenská platnosť, predložky – neplnovýznamový slovný druh, vetnočlenská platnosť
- spojky – neplnovýznamový slovný druh, vetnočlenská platnosť, priradovacie – zlučovacie, stupňovacie, vylučovacie, odporovacie, podradovacie, častice – neplnovýznamový slovný druh, vetnočlenská platnosť, citoslovčia – neplnovýznamový slovný druh, vetnočlenská platnosť

### **Výkonový štandard**

- vie odlíšiť jednotlivé slovné druhy v texte
- správne uplatňuje gramatické kategórie slovných druhov pri tvorbe viet a textov
- ovláda klasifikáciu slovných druhov: plnovýznamové – neplnovýznamové; ohybné – neohybné; s vetnočlenskou platnosťou – bez vetnočlenskej platnosti
- vie v texte odlíšiť jednotlivé druhy neplnovýznamových slovies

## 7. Syntaktická rovina jazyka 7 hodín

### Obsahový štandard

- vety podľa modálnosti, podľa zloženia, podľa členitosti
- hlavné vetné členy; vetný základ – slovesný, neslovesný
- rozvíjacie vetné členy – priamy predmet, nepriamy predmet, doplnok
- priradovací sklad, určovací sklad
- prisudzovací sklad

### Výkonový štandard

- pri organizácii myšlienok vo vlastných jazykových prejavoch dodržiava pravidlá a požiadavky syntaxe
- vie zdôvodniť vzťah medzi členmi skladov vo vete na základe ich funkcie
- vie transformovať jednoduché vety na súvetia a naopak, funkčne ich využíva vo vlastných jazykových prejavoch
- s malými chybami, napr. čiarka pred zlučovacími spojkami či, alebo ap., dodržiava interpunkciu v jednoduchej vete a v jednoduchom súvetí

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 3 hodiny, celkove za školský rok 99 vyučovacích hodín

### 1. časť- literatúra

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 1 hodina, spolu za školský rok 33 vyučovacích hodín.

#### 1. Epická poézia – časomiera 5hodín

##### Obsahový štandard

- zavedenie pojmu časomiera v starovekej, stredovekej a novovekej literatúre
- špecifické znaky starovekej, stredovekej(humanizmus) a novovekej(klasicizmus) literatúry
- interpretácia básne Slávy dcera (Predspev),spoločenský význam skladby
- epos v antickej a klasicistickej literatúre (Svätopluk,Ilias)
- čítanie časomerných veršov,zažitie pocitu presného rytmu
- vlastná tvorba časomerných veršov

##### Výkonový štandard

##### Časomiera

- Žiak teoreticky ovláda zjednodušený princíp časomiery a intuitívne dokáže prečítať akýkoľvek úryvok z básnického textu J. Kollára alebo iného odučeného autora časomernej poézie.
- Vie vytvoriť cvičný časomerný verš (daktyl, trochej) založený na princípe prirodzených dlhých a krátkych slabík.
- Text básnického diela dokáže pretransformovať do prózy a súčasnej slovenčiny (lexika, morfológia, syntax).

##### Analýza, reprodukcia a interpretácia

- Žiak vie analyzovať Kollárov Předzpěv a uviesť argumenty pri vysvetlení kultúrno-historického a umeleckého významu Slávy dcery pre slovenskú a českú kultúru.

##### Epos

- Žiak dokáže na základe predchádzajúceho učiteľovho výkladu vysvetliť podstatu eposu, charakterizovať prvky jeho historicky ustálenej kompozície a uviesť príklady z antickej, resp. slovenskej klasicistickej literatúry.

#### 2. Lyrická poézia – druhy lyriky 4hodiny

##### Obsahový štandard

- pojem spoločenská a ľúbostná lyrika, vyvodenie pojmu protiklad (kontrast)
- čítanie a interpretácia lyrických básní A. Sládkoviča a I. Kraska z hľadiska doby ich vzniku (romantizmus, symbolizmus)
- analýza a konfrontácia veršových systémov v poézii A.Sládkoviča a I.Kraska
- tvorba veršov s využitím kontrastu
- verbalizácia čitateľského zážitku a vlastné hodnotenie

## Výkonový štandard

### Spoločenská a ľúbostná lyrika, protiklad

- Žiak vie vymedziť pojmy spoločenská a ľúbostná lyrika, aplikovať ich na akúkoľvek lyrickú báseň s týmto zameraním a vysvetliť svoje dôvody.
- Žiak vie, čo je (básnický) protiklad a dokáže ho určiť aj v neznámom prozaickom alebo básnickom texte. Pokúsi sa vytvoriť jednotlivé sylabické alebo sylabicko-tonické verše a použiť v nich básnické protiklady.

### Čítanie, analýza, interpretácia

- Žiak vie jasne sformulovať svoj čitateľský dojem a vysvetliť svoje chápanie lyrického odkazu básne. Dokáže využiť poznatky zo stylistickej a kompozičnej analýzy básne a argumentovať nimi na podporu svojho názoru na vecný, emocionálny a estetický význam diela v súvislosti s obdobím ich vzniku.
- Vie kriticky posúdiť mienku iných, formulovať a obhajovať svoj názor. Chápe však, že lyrické dielo možno vysvetľovať viacerými odlišnými spôsobmi a je schopný túto skutočnosť aj akceptovať.

### Kooperácia pri učení

- Žiak spolupracuje s inými, prináša podnety a pomáha ostatným pri riešení problémov. Vie zhrnúť výsledky spoločného bádania a prezentovať ich pred triedou.
- Dokáže rozpoznať správnosť odlišného stanoviska a prijať ho.
- Získané poznatky vie vhodne a prehľadne zaznamenať a používať ich pri ďalšej práci alebo pri odpovedi.

## 3. Lyrická poézia – štylizácia      5hodín

### Obsahový štandard

- vyvodenie pojmu symbol (odlíšenie od symbolu ako znaku)
- vyvodenie žánrových foriem sonet a óda
- vyvodenie pojmu epiteton a jeho funkcie v umeleckom texte
- čítanie a interpretácia lyrických básní I. Kraska a P.O. Hviezdoslava
- pochopenie lyrického posolstva básní -odraz doby ich vzniku(realizmus,symbolizmus)
- verbalizácia čitateľského zážitku

### Výkonový štandard

#### Symbol, epiteton

- Žiak vie vysvetliť podstatu symbolu a vie vysvetliť rozdiel medzi symbolom a trópmi. V texte neznámej básne dokáže určiť symbol a s jeho pomocou identifikovať sémanticko-emocionálne vyznenie básne.
- Žiak chápe obraznú podstatu epiteta, vie ho odlíšiť od gramatického prívlastku a dokáže vystihnúť jeho úlohu vo vecnom a emocionálnom vyznení básne. Takéto epitetá dokáže aj vytvoriť a použiť pri tvorbe vlastných jednotlivých veršov.

#### Sonet

- Žiak pozná vonkajšiu kompozičnú štruktúru sonetu a rozpozná formu sonetu aj u neznámej básne. Vie určiť jeho rýmovú schému.

#### Čítanie, analýza a interpretácia

- Žiak vie jazykovo správne a rytmicky výrazne prečítať sylabicko-tonické verše. Dokáže vystihnúť vzťah medzi umeleckými jazykovými prostriedkami a celkovým vyznením básne. Vie vysvetliť, akým spôsobom sa vyrovnáva jeho osobný hodnotový rámec s autorovou koncepciou človeka, prírody a spoločnosti.
- Vie jasne sformulovať svoj čitateľský dojem a poznatky zo štylistickej a kompozičnej analýzy básne a na obhajobu svojho stanoviska dokáže vo verejnej diskusii použiť argumenty z tejto analýzy.

#### **4. Krátka epická próza – vnútorný monológ      5hodín**

##### **Obsahový štandard**

- vyvodenie pojmu vnútorný monológ
- fázy vnútornej kompozície ( poviedka, novela)
- čítanie a interpretácia diel krátkej prózy, dejový a významový plán diela (Jašek Kutliak spod Bučinky)
- kompozičná analýza diela R. Rollanda – Peter a Lucia, identifikácia rozprávača
- verbalizácia čitateľského zážitku a hodnotenie diela

##### **Výkonový štandard**

- Žiak vie porovnať prozaické diela podľa určeného znaku (napr. podľa počtu tematických línií).
- Dokáže plynulo, výrazne a jazykovo správne čítať akékoľvek prozaické dielo.
- Žiak chápe podstatu vnútorného monológu a vie vysvetliť jeho funkciu v známom i neznámom umeleckom diele.
- Pri rozbere krátkej epickej prózy vie podať vnútorne štruktúrovaný výklad vonkajšej kompozície diela a pohotovo aplikovať klasický model vnútornej kompozície, vrátane prípadu, že vo výstavbe deja niektorá fáza absentuje.
- Žiak pri interpretácii významovej roviny v horizontálnom členení literárneho diela dokáže vysvetliť, že ide o autorovu koncepciu človeka a sveta, a nie o samotnú realitu.
- V texte je schopný určiť druh rozprávača a odôvodniť svoje rozhodnutie.
- Chápe a vie dokumentovať, že obraz postavy tvorí intencionálnu súčasť autorského zámeru. Jazykové a kompozičné prvky v diele vie využiť ako argumenty pre svoj výklad.
- Svoje stanovisko vie prezentovať pokojne a presvedčivo.
- 

#### **5. Dramatická tvorba – všeobecné otázky      7hodín**

##### **Obsahový štandard**

- pojem divadelná hra
- vnútorná a vonkajšia kompozícia
- horizontálne členenie drámy (dramatická postava, replika)

- pojmy herec, režisér, dramaturgia, inscenačné formy
- čítanie a interpretácia dramatických textov – W. Shakespeare – Hamlet
- analýza významovej roviny hry Statky-zmätky
- štylisticko – lexikálna analýza jazyka diela J. G. Tajovského – Statky – zmätky
- verbalizácia čitateľského zážitku

### **Výkonový štandard**

#### **Kompozícia divadelnej hry (drámy)**

- Žiak vie uviesť charakteristické črty vonkajšej kompozície divadelnej hry (drámy) a určiť prvky vonkajšej kompozície v akejkoľvek hre. Dokáže vysvetliť spoločné a odlišné kompozičné vlastnosti divadelnej hry v porovnaní s veršovanou, resp. neveršovanou epikou.
- Pozná fázy vnútornej kompozície divadelnej hry a vie ich určiť v akomkoľvek texte klasicky skomponovanej divadelnej hry alebo v jej inscenácii.
- Vie odlíšiť pojmy monológ, dialóg a replika.

#### **Herec, režisér, dramaturg**

- Žiak vie reprodukovať definície funkcií týchto osôb pri inscenácii divadelnej hry (alebo scenára). Dokáže na príklade vysvetliť podstatu hercovej tvorivosti pri stvárnení postavy z akejkoľvek divadelnej hry a vysvetliť príspevok režiséra k inscenácii.
- Žiak pozná najznámejšie inscenačné formy dramatických diel a vie vysvetliť ich spoločné znaky, resp. ich odlišnosti.

#### **Čítanie, analýza a interpretácia**

- Žiak vie výrazne čítať text divadelnej hry a zúčastniť sa ako postava na dramatizovanom čítaní textu.
- V texte divadelnej hry alebo jej inscenácie dokáže určiť fázy kompozičnej osnovy klasického diela. Dokáže identifikovať v texte hry umelecké jazykové prostriedky a vysvetliť ich príspevok k vyzneniu diela.
- Vie vysvetliť autorovu koncepciu postáv v zmysle celkového zamerania hry a dokáže ako argumenty uviesť poznatky z analýzy diela. Hodnotové prvky tejto koncepcie dokáže konfrontovať s vlastným hodnotovým systémom.
- 

## **6. Dramatická literatúra – komická dráma      7hodín**

### **Obsahový štandard**

- vyvodenie pojmu komédia (veselohra); výklad pojmu fraška
- vyvodenie pojmu humor a hyperbola; charakterový typ postavy
- čítanie a interpretácia veseloherných textov
- analýza vnútornej kompozície hry Zmierenie alebo Dobrodružstvo pri obžinkoch
- štylisticko – lexikálna analýza diela Lakomec
- verbalizácia čitateľského zážitku
- modelová inscenácia výstupov a scén v triede
- dramatizácia textu krátkej humornej poviedky (M. Kukučín, J. Jesenský)

### **Výkonový štandard**

### **Komédia, humor, hyperbola**

- Žiak vie vysvetliť podstatu veselohry a dokáže aplikovať túto vedomosť na akúkoľvek divadelnú hru veseloherného zamerania. Pozná pojem charakterový typ postavy a vie ho aplikovať na akúkoľvek divadelnú hru s daným typom postavy. Chápe komickosť postáv ako súčasť autorovej koncepcie príbehu a toto autorské zameranie dokáže prepojiť s významovým plánom, pokiaľ ho hra obsahuje.
- Chápe situačný humor v divadelnej hre a v texte akejkoľvek hry vie určiť štylistické jazykové prostriedky (vrátane hyperboly), ktoré navodzujú humorný charakter diela.

### **Analýza a interpretácia**

- Žiak vie aplikovať vedomosti o fázach kompozičnej osnovy na akúkoľvek veselohru a posúdiť, do akej miery jednotlivé fázy diela udržujú, resp. rozbiehajú dramatickú súdržnosť diela.
- Svoj názor na text/inscenáciu diela dokáže prezentovať v triede (písomne alebo ústne) a obhájiť ho v diskusii. Vie zhodnotiť režijnú koncepciu inscenácie a výkon hercov.

### **Čítanie, dramatizácia, inscenácia**

- Žiak sa vie zapojiť do dramatizovaného čítania, plynulo, výrazne a jazykovo správne dokáže prezentovať text niektorej postavy.
- Dokáže navrhnúť celkové režijné poňatie hry a navrhnúť inscenáciu niektorých scén z hry. Vie navrhnúť stvárnenie javiskového priestoru a vypracovať návrh na kostýmy pre hercov.
- Dokáže zdramatizovať text humoristickej prózy alebo epickej poézie, vhodne využiť monológ a dialóg a preniesť do nich humornú náplň predlohy.

### **Povinní autori:** J. Kollár – Predsiev zo Slávy dcéry

A. Sládkovič – Marína

I. Krasko – Výber

W. Shakespeare – Hamlet

J. G. Tajovský – Statky – zmätky

Molière – Lakomec

J. Palárik – Zmierenie alebo dobrodružstvo pri obžinkoch

## **2. časť - s l o v e n s k ý j a z y k**

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín, z toho 2 kontrolné diktáty - 4 hodín a 2 kontrolné slohové práce - 8 hodín

### **1. Učenie sa 2 hodiny**

#### **Obsahový štandard**

- kontrola plnenia plánu
- projektovanie vlastnej budúcnosti

#### **Výkonový štandard**

- Samostatne sa učí, zaujíma sa o podnety na učenie z rôznych zdrojov, pozná svoj učebný štýl.
- Vie vytvoriť plán svojej činnosti, postupovať podľa neho a kontrolovať ho.



- Je schopný klásť sebe, učiteľom i spolužiakom podnetné otázky pri plánovaní svojej činnosti.

## **2. Zvuková rovina jazyka 7 hodiny**

### **Obsahový štandard**

- fonetika a fonológia
- fonéma, graféma, hláska
- znelostná asimilácia
- diakritické znamienka – dve bodky
- interpunkčné znamienka – dvojbodky, apostrof, lomka, tri bodky
- priama reč, uvádzacia veta
- slabikotvorné hlásky
- rozdeľovanie slov
- výslovnosť

### **Výkonový štandard**

- Dokáže sa pohotovo zorientovať v danej komunikačnej situácii a presne reagovať na počutý text jasnou, zrozumiteľnou a správne intonovanou odpoveďou.
- Vo vlastných jazykových prejavoch dodržiava pravidlá a požiadavky slovenskej výslovnosti, správne artikuluje.
- Dokáže vhodne začať, viesť a ukončiť komunikáciu.
- Pozná jazykovedné disciplíny, ktoré skúmajú zvukovú rovину jazyka, a ich základné jednotky.
- Dokáže aplikovať pravidlá znelostnej asimilácie vo vlastnom jazykovom prejave.
- Dokáže gramaticky správne použiť diakritické a interpunkčné znamienka

## **3. Lexikálna rovina jazyka 8 hodiny**

### **Obsahový štandard**

- lexikológia
- slovná zásoba národného jazyka – individuálna slovná zásoba
- aktívna slovná zásoba, pasívna slovná zásoba
- jadro slovnej zásoby
- spisovný jazyk, nárečia, slang
- neutrálne a expresívne slová – pejoratíva, vulgarizmy
- neologizmy
- internacionalizácia
- spôsoby obohacovania slovnej zásoby – prenášaním významu
- tvorenie slov odvodzovaním a skracovaním, značky, skratkové slová

- jednoslovné a viacslovné pomenovanie

### **Výkonový štandard**

- Pozná význam slov, ktoré využíva vo svojom jazykovom prejave v súlade s rôznymi kontextami a komunikačnými situáciami, prípadne si vie overiť význam neznámych slov v dostupných informačných zdrojoch.
- Vo vlastných jazykových prejavoch využíva široký repertoár slovnej zásoby, napr. využíva synonymá, vyhýba sa tým stereotypnému vyjadrovaniu.
- Pozná rozdiel vo veľkosti vlastnej slovnej zásoby a slovnej zásoby národného jazyka, cielene si rozširuje vlastnú aktívnu slovnú zásobu z dostupných zdrojov – slovníky, beletria, odborná literatúra, internet ap.
- Pozná všetky slovotvorné postupy a využíva ich pri tvorbe vlastných jazykových prejavov.
- Vie vysvetliť spôsob obohacovania slovnej zásoby prenášaním významu na príklade frazeologizmov a vo vlastných jazykových prejavoch využíva všetky ich druhy.

## **4. Sloh a komunikácia 7 hodín**

### **Obsahový štandard**

- štylistika, štýlotvorné činitele – téma, autor, situácia, funkcia, adresát
- slohotvorný proces
- klasifikácia jazykových štýlov
- slohové postupy a útvary
- individuálny štýl autora
- analýza textu – obsah textu, forma textu, autorský zámer
- úvahový slohový postup

### **Výkonový štandard**

- Vie vymenovať funkčné jazykové štýly, slohové postupy a útvary, základné štýlotvorné činitele. Pri tvorbe vlastných jazykových prejavov dodržiava predovšetkým tému, pričom zohľadňuje funkciu prejavov.
- Na základe posúdenia komunikačnej situácie vie stanoviť vhodný slohový útvar. Vie odlíšiť (vlastný) výkladový slohový postup od úvahového slohového postupu. Dokáže odlíšiť priamu a nepriamu charakteristiku.
- Vie prispôbiť svoj prejav komunikačnej situácii – stratégiu a tón komunikácie.
- Dokáže upraviť poradie viet v texte podľa ich vecného významu a kontextu celého textu.

## **5. Morfológická rovina jazyka 8 hodín**

### **Obsahový štandard**

- klasifikácia slovných druhov

- podstatné mená – klasifikácia a skloňovanie
- prídavné mená – klasifikácia a skloňovanie
- zámená – klasifikácia a skloňovanie
- číslovky – klasifikácia a skloňovanie
- slovesá – klasifikácia a slovesné kategórie
- príslovky – klasifikácia a pravopis
- predložky – neohybný slovný druh
- spojky – klasifikácia a pravopis
- častice – neplnovýznamový slovný druh
- citoslovčia – neplnovýznamový slovný druh

### **Výkonový štandard**

- Vie určiť slovnodruhovú a syntaktickú platnosť všetkých slov v texte.
- Správne uplatňuje gramatické kategórie slovných druhov pri tvorbe viet a textov.
- Ovláda klasifikáciu slovných druhov: plnovýznamové – neplnovýznamové; ohybné – neohybné; s vetnočlenskou platnosťou – bez vetnočlenskej platnosti.
- Vie v texte odlišiť jednotlivé druhy neplnovýznamových slovies.

## **6. Práca s informáciami, sloh 5 hodín**

### **Obsahový štandard**

- pozorovanie a opis
- opisný slohový postup
- druhy opisu
- dynamický, statický opis
- umelecký, náladový opis
- opis osoby

### **Výkonový štandard**

- Dokáže pozorovať a opísať predmety a javy v okolí.
- Dokáže správne použiť jazykové prostriedky podľa druhu opisu.
- Vie v texte identifikovať výrazové prostriedky, ktoré určujú text ako umelecký alebo vecný.
- Dokáže posúdiť adekvátnosť použitých jazykových prostriedkov v jednotlivých druhoch opisu.
- Vie vyjadriť svoj estetický a emocionálny zážitok.

## **7. Syntaktická rovina jazyka 8 hodín**

### **Obsahový štandard**

- vety podľa členitosti
- jednoduchá veta a súvetie

- polovetná konštrukcia – s prechodníkom, s prídavným, s neurčitkom
- významový, gramatický a rytmický činiteľ slovosledu
- odchýlky od vetnej stavby – elipsa, vsuvka
- priradovacie súvetie – zlučovacie, stupňovacie, odporovacie, vylučovacie
- podradovacie súvetie – vedľajšia veta: prídavná, podmetová, predmetová, príslovková miestna, príslovková časová, príslovková príčinná, príslovková spôsobová, prívlastková
- zložené súvetie

### **Výkonový štandard**

- Pri organizácii myšlienok vo vlastných jazykových prejavoch dodržiava pravidlá a požiadavky syntaxe.
- Vie zdôvodniť vzťah medzi členmi skladov vo vete na základe ich funkcie.
- Vie transformovať jednoduché vety na polovetné konštrukcie a súvetia a naopak. Funkčne ich využíva vo vlastných jazykových prejavoch.
- Vie v texte nájsť odchýlky od vetnej stavby – elipsu a vsuvku a funkčne ich využíva vo vlastných jazykových prejavoch.
- Dodržiava interpunkciu v jednoduchej vete, v jednoduchom súvetí a v zloženom súvetí.
- Vie určiť druh jednoduchého súvetia – priradovacie a podradovacie. Vie určiť druh priradovacieho súvetia a druh vedľajšej vety v podradovacom súvetí.

## **8. Nadvetná syntax 7 hodiny**

### **Obsahový štandard**

- nadvetná/textová syntax
- slovosled – významový, gramatický a rytmický činiteľ
- odchýlky od vetnej stavby – elipsa, vsuvka
- titulok

### **Výkonový štandard**

- Vie vytvoriť kompozične zrozumiteľný text, v ktorom uplatní logické, časové a príčinná-následné súvislosti textu a požiadavky slovosledu v slovenčine.
- Uplatňuje vo vlastných jazykových prejavoch správny slovosled.

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 3 hodiny, celkove za školský rok 99 vyučovacích hodín

### **1. časť – literatúra**

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 1 hodina, spolu za školský rok 33 vyučovacích hodín.

#### **1.Lyrická poézia – čistá lyrika 4 hodiny**

##### **Obsahový štandard**

- Vyvodenie pojmu čistá lyrika – absolútna, neintencionálna
- Vyvodenie pojmu zvukomalba
- Interpretácia lyrických básní I. Kraska
- Štylisticko-lexikálna a zvuková analýza básní I. Kraska
- Interpretácia básní R. Dilonga
- Vyvodenie lyrického posolstva básní
- Verbalizácia čitateľského zážitku

##### **Výkonový štandard**

###### **Čistá lyrika**

Žiak chápe podstatu čistej lyriky a tento poznatok dokáže aplikovať na ktorýkoľvek básnický text. Rozumie princípu voľného priradovania lyrických pasáží a je schopný domyslieť a verbálne prezentovať jednotu lyrickej výpovede s veľkou tematickou a gramatickou uvoľnenosťou a náročným imaginatívnym jazykom.

Text dokáže čítať jazykovo správne, výrazne .

###### **Analýza, interpretácia**

Žiak chápe otvorenosť básnickej výpovede pri čistej lyrike a dokáže tlmočiť svoj výklad významového a estetického vyznenia akejkoľvek básne tohto druhu. V texte básne vie identifikovať lexikálne, štylistické, kompozičné a rytmotvorné činitele, a na ich základe vie odôvodniť svoje chápanie diela.

###### **Kooperácia pri učení**

Žiak dokáže pozitívne ovplyvňovať spolužiakov v skupine pri riešení úloh, získané poznatky vhodne a prehľadne zaznamenať a používať pri ďalšej práci alebo pri odpovedi. Súčasťou jeho prípravy je aj analytické štúdium odborného textu zameraného na rozbor lyrickej básne.

Svoje chápanie určeného textu vie prezentovať v triede, dokáže sledovať odlišné interpretácie a hodnotenia a uvažovať o tom, či ich môže považovať za kompatibilné so svojím hľadiskom. Dokáže sa vrátiť k relatívne uzavretému hodnoteniu diela a na základe nových poznatkov rozšíriť, prehĺbiť alebo pozmeniť svoje doterajšie stanovisko.

#### **2.Lyrická poézia – voľný verš 3 hodiny**

##### **Obsahový štandard**

- Vyvodenie pojmu voľný verš – rytmotvorné činitele

- Opakovacie figúry, pauzy, frázovanie
- Výklad pojmu pásmo, vyvodenie pojmov impresionizmus a senzualizmus
- Klasifikácia druhov lyriky - reflexívna, duchovná
- Interpretácia básní J. Smreka
- Interpretácia básní R. Dilonga
- Verbalizácia čitat. zážitku
- Tvorba krátkej úvahy

### Výkonový štandard

#### Voľný verš

Žiak rozpozná vlastnosti voľného verša akejkoľvek relevantnej básne a vie na jej príklade demonštrovať rozdiely medzi voľným a metricky viazaným veršom. Chápe a vie vysvetliť estetickú pôsobivosť voľného verša a takto napísanú báseň dokáže čítať jazykovo správne, výrazne a so subjektívnym frázovaním.

Vie charakterizovať podstatu reflexívnej a duchovnej poézie, chápe a vie vysvetliť prekrývanie sa jednotlivých druhov lyriky v konkrétnych dielach.

#### Analýza, interpretácia

Žiak chápe otvorenosť básnickej výpovede pri lyrickej poézii, ale zároveň dokáže tlmočiť svoj osobný výklad významového a estetického vyznenia akejkoľvek básne tohto druhu. V texte básne vie identifikovať lexikálne, štylistické, kompozičné a rytmotvorné prostriedky, ktoré vytvárajú posolstvo básne. Svoje porozumenie myšlienkového a citového posolstva básne dokáže usporiadať do osnovy a potom prepracovať do uceleného výkladového textu. Tuto prvú verziu textu dokáže štylisticky dotvoriť, urobiť ju ucelenou a esteticky pôsobivejšou. Žiak vie vyhľadať relevantne informácie v inom výkladovom texte a pôsobivo ich zakomponovať do svojho textu.

#### Kooperácia pri učení

Žiak vie nove poznatky vhodne a prehľadne zaznamenať a používať pri ďalšej práci alebo pri odpovedi. Dokáže ich zapracovať do vlastného systému vedomostí. Súčasťou jeho prípravy na prezentáciu je analytické štúdium vzorového textu rozboru nejakej lyrickej básne.

Svoje chápanie určeného textu vie prezentovať (aj s pomocou pripravenej úvahy na tému spoločnú s básňou) v triede, dokáže sledovať odlišne interpretácie a uvažovať o tom, či sú kompatibilné s jeho hľadiskom, alebo či ich považuje za dezinterpretácie. V diskusii je pohotový, citlivý k iným účastníkom.

### 3.Lyrická poézia – automatický text 3 hodiny

#### Obsahový štandard

- Vyvodenie pojmu automatický text
- Vyvodenie pojmu expresívnosť, eufónia, kalambúr, kaligram
- Tvorba automatických textov
- Interpretácia básni R. Dilonga
- Čítanie a interpretácia básní R. Fabryho a G. Apollinaira

## Výkonový štandard

Asociatívny text, automatický text, zvukomal'ba

Žiak vie určiť voľný verš v akejkol'vek básni, ktorá je na ňom vybudovaná.

Chápe asociatívnosť ako vedomú alebo podvedomú formu radenia jednotlivých segmentov básnickej výpovede. Na základe rozumovej úvahy a/alebo intuície dokáže vystihnúť logické, vecné, citové alebo zvukové väzby medzi týmito segmentmi a priradiť im vlastné subjektívne významy. Je schopný tieto osobne pociťovane významy prezentovať v triede. Chápe možnosť odlišných výkladov ako vnútornú vlastnosť otvoreného básnického textu. Vie vysvetliť princíp vzniku automatického textu, ktorý chápe ako najkrajnejšiu formu komponovania uvoľnenej básnickej výpovede.

Aspoň približne

vie identifikovať zvukové, štylistické a lexikálne prvky vystupujúce ako signály významu básne.

Čítanie, tvorba

Žiak vie výrazne, jazykovo správne a s osobne pociťovaným frázovaním čítať asociatívny básnický text. Hlasné čítanie jednotlivých segmentov básne realizuje na základe svojho racionálneho a/alebo intuitívneho pochopenia ich vnútorných väzieb v rámci verša (príp. v celej básni).

## 4.Krátka epická próza – nespoľahlivý rozprávač 4 hodiny

### Obsahový štandard

- Klasifikácia druhov rozprávača
- Vyvodenie pojmu nespoľahlivý rozprávač
- Vnútorný monológ ako komentár k deju a ako reflexia
- Interpretácia diela Ľapákovci – identifik. rozprávača
- Analýza poviedky Maco Mlieč – identifik.rozprávača
- Tvorba krátkej poviedky s využitím vnútorného monológu
- Verbalizácia čitateľského zážitku a hodnotenie diela

### Výkonový štandard)

Nespoľahlivý rozprávač

Žiak pozná podstatu vnútorného monológu, vie vysvetliť rozdiel medzi monológom v próze a dráme, chápe a vie demonštrovať na akomkoľvek texte jeho funkciu z hľadiska obsahového zamerania diela. Dokáže rozlíšiť vnútorný monológ od vnútornej repliky postavy.

Žiak pozná typ nespoľahlivého rozprávača, dokáže ho identifikovať v akomkoľvek epickom diele s takýmto typom rozprávača a vysvetliť jeho využitie vo vzťahu k významovému plánu diela. Dokáže pri tom uplatniť výsledky štylistickej analýzy textu.

Okrem základného (jednofaktorového) triedenia typov rozprávača dokáže vytvoriť klasifikáciu z viacerých hľadísk (napr. podľa formy rozprávania, resp. podľa vzťahu k významovej rovine diela/autorovi).

### Kooperácia pri učení

Žiak organizuje prácu skupiny, prináša podnety pri riešení úloh, pomáha ostatným radou a ukázkami vlastných postupov. Vie zhrnúť výsledky spoločného bádania a prezentovať výsledky pred triedou.

V prípade protinázoru dokáže sformulovať argument v prospech riešenia vlastnej skupiny alebo rozpoznať správnosť odlišného stanoviska a prijať ho.

Medzi svoje argumenty dokáže zahrnúť aj poznatky získané štúdiom informačných zdrojov. Informácie dokáže vyhľadať, vybrať, spracovať a zaradiť do svojho systému vedomosti a hodnôt.

## 5. Veľká epická próza – druhy románu 7 hodín

### Obsahový štandard

- Klasifikácia druhov románu a žánrových foriem
- Vyvodenie pojmov sociálny román a psychologický román
- Analýza románu Dom v stráni – koncepcia postáv
- Analýza románu Na západe nič nového – druh rozprávača
- Interpretácia románu Jozef Mak – myšlienková zameranosť diela
- Vyvodenie pojmov sociálny typ a autorská štylizácia

### Výkonový štandard

Sociálny román, psychologický román. Autorská štylizácia reality

Žiak vie vysvetliť rozdiel medzi sociálnym a psychologickým románom, pričom berie do úvahy, že tieto druhy románu sa v praxi často v rôznej miere prelínajú. Je schopný svoje vedomosti využiť pri analýze a určení druhu románu, ktorý prečítal, a podoprieť svoje tvrdenie argumentmi. Chápe podstatu sociálneho typu postavy, vie ju charakterizovať teoreticky, aj konkretizovať jej charakteristiku na základe analýzy prečítaného diela.

Vie identifikovať významovú rovinu diela a vysvetliť profiláciu postáv ako autorského modelu kompatibilného so zameraním diela.

Žiak pochopil, že umelecké dielo je artefakt, rozumie vzájomným vzťahom medzi autorom, realitou a dielom a vie vysvetliť, že umelecké dielo je subjektívny svet cieľavedome vytvorený autorom podľa jeho vlastných hodnôt, mier a estetického cítenia.

Analýza, interpretácia, hodnotenie

Žiak je schopný zmocniť sa diela na základe všestrannej analýzy (kompozícia, štylizácia, obsah) a konfrontovať svoj systém hodnôt s hodnotami vyplývajúcimi z diela. Vie reagovať na otázky a kritické poznámky z triedy, vyhodnotiť ich a uvažovať o nich jednak z hľadiska systémovej podstaty diela a jednak z hľadiska vlastných čitateľských postojov.

## 6. Veľká epická próza – reťazový kompozičný postup 5 hodín



## Obsahový štandard

- Vyvodenie pojmu reťazový kompozičný postup v porovnaní s klasickou (päťfázovou) kompozíciou
- Analýza a interpretácia románu Drak sa vracia
- Identifikácia lyrizácie štýlu epickej prózy
- Analýza autorskej koncepcie postáv v románe Drak sa vracia a Jozef Mak
- Verbalizácia čitateľského zážitku
- Tvorba umeleckého opisu prírody a človeka

## Výkonový štandard

### Reťazový kompozičný postup

Žiak ovláda klasický päťfázový i reťazový kompozičný postup. Vie uviesť ich charakteristické prvky v akomkoľvek epickom diele (prozaickom, básnickom i dramatickom). Vie vysvetliť rozdiely v dramatickej línii rozprávania pri použití odlišných kompozičných postupov.

### Štylizácia textu

Žiak chápe podstatu lyrizácie rozprávania a dokáže v texte akéhokoľvek diela nájsť a určiť jazykové prostriedky použité na poetizáciu diela.

Vie, čo je idealizácia (a monumentalizácia) postav, dokáže určiť prostriedky, ktoré na ňu použil autor, a to tak stylisticko-lexikálne, ako aj situačné (dejové). Na základe analógie dokáže preniesť tieto vedomosti aj na obraz zvierat a neživej prírody. Vie vysvetliť stylistickú podstatu personifikácie a vie poukázať na jej významovú funkčnosť a umeleckú pôsobivosť v kontexte diel lyrizovanej prózy.

Všetky tieto vedomosti dokáže uplatniť pri tvorbe lyrizovaného opisu alebo pri napísaní kratšieho epického útvaru.

### Interpretácia

Poznatky získané analýzou jazyka diela lyrizovanej prózy dokáže uplatniť pri vysvetlení významovej roviny daného diela, objasniť autorskú koncepciu postav a autorovo chápanie sveta a konfrontovať ho s vlastným videním sveta a ľudí. Rozumie a dokáže vysvetliť osudovú vyhranenosť hrdinov diela a chápe autorov prístup k ich zápasu o nezávislosť, identitu a vlastne ideály. Rozumie podstate boja medzi dobrom a zlom a dokáže ho aplikovať na toto dielo. Konflikt pozitívnych a negatívnych síl vníma síce aj v duchu autorovho podania, ale zároveň dokáže prekonať sugestibilitu textu a pokúša sa zaujať aj stanovisko odvodene z vlastných hodnôt.

## 7.Dramaticá tvorba – tragická dráma 7 hodín

### Obsahový štandard

- Vyvodenie pojmu tragédia
- Výklad o antickom divadle, antickej tragédii (jednota miesta, času a charakterov)
- Analýza antickej tragédie Antigona
- Analýza tragédie Hamlet – vnútorná kompozícia
- Analýza a interpretácia tragédie Kým kohút nezaspieva

- Funkcia jednotlivých jazykových prvkov v myšlienkovom a estetickom zameraní dramatických textov
- Dramatizácia textu krátkej poviedky s tragickým zameraním

## Výkonový štandard

### Tragédia

Žiak pozná podstatu tragédie a dokáže z hľadiska dichotomie tragédia/komédia určiť akúkoľvek hru, ktorú čítal alebo ktorej inscenáciu videl. Na základe kritickej úvahy dokáže zaujať hodnotiace stanovisko aj k obsahovo zmiešaným, resp. nevyhraneným typom divadelných hier.

Pozná klasickú kompozíciu drámy a vie ju aplikovať na akejkkoľvek dramatické dielo s takouto dejovou štruktúrou a vie vysvetliť svoj názor.

### Analýza, interpretácia

Žiak dokáže v texte divadelnej hry určiť komunikačne formy.

V akomkoľvek dramatickom diele je schopný vysvetliť stvárnenie postavy z hľadiska autorovej koncepcie a významového zamerania diela.

Štylisticko-lexikálnou analýzou dokáže určiť prvky, ktoré sú v prehovoroch postav nositeľom myšlienkového posolstva a estetickej pôsobivosti diela. Svoj názor na text/inscenáciu diela dokáže verejne prezentovať v triede.

### Čítanie, dramatizácia, inscenácia

Žiak sa vie zapojiť do dramatizovaného čítania, plynulo, výrazne a jazykovo správne dokáže prezentovať text niektorej postavy.

Dokáže zdramatizovať text kratšieho prozaického alebo epického básnického diela, vhodne využiť monológ a dialóg, sformulovať scénické a inscenačne poznámky. Vie využiť jazykové prostriedky na dosiahnutie dramatického napätia a estetického dojmu.

### Povinní autori a diela

**I.Krasko - vlastný výber**

**J.Smrek - vlastný výber**

**R.Dilong - vlastný výber**

**B.S.Timrava - Ťapákovci**

**J.G.Tajovský - Maco Mlieč**

**M.Kukučín - Dom v stráni**

**J.C.Hronský - Jozef Mak**

**D.Chrobák - Drak sa vracia**

**E.M.Remarque - Na západe nič nového**

**Sofokles - Antigona**

**W.Shakespeare - Hamlet**

**I.Bukovčan - Kým kohút nezaspieva**

## 2.časť – s l o v e n s k ý j a z y k

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín, z toho 2 kontrolné diktáty - 4 hodín a 2 kontrolné slohové práce - 8 hodín- diskusný príspevok, výklad)

### 1. Učenie sa 6 hodín

#### Obsahový štandard

- logické myšlienkové operácie
- dedukcia, indukcia, komparácia, analýza, syntéza, analógia
- príprava projektu – SOČ
- realizácia projektu

#### Výkonový štandard

- Vie racionálne využiť logické myšlienkové operácie na riešenie rôznych životných situácií.
- Vie vytvoriť na základe čiastkových informácií z umeleckého a niektorých druhov vecného textu hypotézu o jeho závere a svoju hypotézu overiť v diskusii.
- Vie s pomocou odbornej literatúry vybrať z krátkého jednoduchého vecného textu kľúčové informácie.
- Vie vecne reagovať na pripomienky.

### 2. Jazyk a sloh 8 hodín

#### Obsahový štandard

- slohové útvary - žánre
- slohové postupy
- hybridizácia jazykových štýlov, slohových postupov a útvarov
- náučný štýl – znaky a žánre
- diskusný príspevok – obsah, kompozícia, jazyk, štýl

#### Výkonový štandard

- Ovláda a vo vlastných jazykových prejavoch dodržiava aktuálnu jazykovú normu a zároveň je schopný zvoliť vhodné stylistické prostriedky v každej komunikačnej situácii aj vtedy, ak by tým porušil jazykovú normu.
- Dokáže vysvetliť pojem hybridizácia jazykových štýlov, slohových postupov a slohových útvarov a vo vlastných jazykových prejavoch vie odôvodniť využitie výrazových prostriedkov hybridizácie.
- Pri tvorbe vlastného jazykového prejavu dodržiava, resp. prispôsobuje si jednotlivé fázy tvorby prejavu s dôrazom na jeho vhodnú ústnu alebo písomnú prezentáciu.
- Pozná a pri tvorbe vlastných jazykových prejavov aktívne využíva platné kodifikačné príručky.

### 3. Zvuková rovina jazyka 9 hodín

#### Obsahový štandard

- prozodické vlastnosti reči – intonácia časová, silová, tónová
- frázovanie, modulácia hlasu
- ortoepia
- ortografia

#### Výkonový štandard

- Dokáže sa pohotovo zorientovať v danej komunikačnej situácii a presne reagovať na počutý text jasnou, zrozumiteľnou a správne intonovanou odpoveďou alebo otázkou.
- Vo vlastných jazykových prejavoch dodržiava pravidlá spisovnej slovenskej výslovnosti, správne artikuluje.
- Vo svojich ústnych prejavoch uplatňuje vhodnú intonáciu, v ktorej dodržiava významové a fyziologické pauzy, primerané tempo reči, správne frázovanie výpovede a vhodnú moduláciu hlasu.
- Pozná jazykovedné disciplíny, ktoré skúmajú zvukovú a písomnú podobu reči, a ich základné jednotky.
- Dokáže sa zorientovať v danej komunikačnej situácii a reagovať na počutý text tak, že poslucháč pochopí obsah jeho výpovede.
- Uvedomuje si spisovnosť a nespisovnosť vo svojom prejave a vo verejných prejavoch sa snaží používať spisovnú výslovnosť.

#### **4. Lexikálna rovina jazyka 4 hodiny**

##### **Obsahový štandard**

- systém slovnej zásoby
- nárečové slová
- odborné názvy - termíny
- básnické slová

##### **Výkonový štandard**

- Pozná význam slov, ktoré využíva vo svojom jazykovom prejave v súlade s rôznymi kontextami a komunikačnými situáciami, prípadne si vie overiť význam neznámych slov v dostupných informačných zdrojoch.
- Vo vlastných jazykových prejavoch využíva široký repertoár slovnej zásoby.
- Odlíša v písaných i počutých prejavoch nárečové slová od spisovných a vhodne zaraďuje nárečové slová do vlastných jazykových prejavov s cieľom štylisticky ich dotvárať.
- Vie vyhľadať význam neznámych slov v slovníkoch.

#### **6. Morfológická rovina jazyka 6 hodín**

##### **Obsahový štandard**

- stupeň – prídavné mená
- stupeň - príslovky
- pravopis akostných prídavných mien
- pravopis privlastňovacích prídavných mien
- pravopisné a štylistické cvičenia

##### **Výkonový štandard**

- Vo vlastných jazykových prejavoch používa na vyjadrenie vyššej miery vlastností či okolností deja správne tvary stupňovania prídavných mien a prísloviek.
- dokáže pravopisne správne použiť prídavné mená v písomnom prejave
- dokáže pravopisne správne použiť vzťahové a privlastňovacie prídavné mená

#### **6. Syntaktická rovina jazyka 7 hodín**

##### **Obsahový štandard**

- nadvetná syntax
- súdržnosť textu – konektory
- vetosled

### **Výkonový štandard**

- Vie vytvoriť kompozične zrozumiteľný text, v ktorom uplatní logické, časové a príčinnno-následné súvislosti textu a požiadavky slovosledu v slovenčine.
- Je schopný vyhľadať v cudzom texte a uplatniť vo vlastnom jazykovom prejave obsahové, jazykové i mimojazykové konektory, ktoré zabezpečujú súdržnosť textu.
- Je schopný nájsť chyby v logickom poradí viet v cudzích jazykových prejavoch a vo vlastných jazykových prejavoch dodržiava logické poradie viet v súvetiach, pričom rešpektuje významový činiteľ výstavby výpovede.
- Vie vytvoriť názov textu, rozčleniť text na odseky a na úvod, jadro a záver. Pri organizácii myšlienok vo vlastných jazykových prejavoch sa dopúšťa chýb v logickej nadväznosti viet.
- Pri organizácii myšlienok vo vlastných jazykových prejavoch dodržiava pravidlá a požiadavky syntaxe.
- Vie zdôvodniť vzťah medzi členmi skladov vo vete na základe ich funkcie.
- Vie transformovať jednoduché vety na polovetné konštrukcie a súvetia a naopak. Funkčne ich využíva vo vlastných jazykových prejavoch.
- Vie v texte nájsť odchýlky od vetnej stavby – elipsu a vsuvku a funkčne ich využíva vo vlastných jazykových prejavoch.
- Dodržiava interpunkciu v jednoduchej vete, v jednoduchom súvetí a v zloženom súvetí.
- Vie určiť druh jednoduchého súvetia – prirad'ovacie a podrad'ovacie. Vie určiť druh prirad'ovacieho súvetia a druh vedľajšej vety v podrad'ovacom súvetí.

## **7. Sloh 14 hodín**

### **Obsahový štandard**

- výkladový slohový postup - útvary
- kompozícia a členenie textov náučného štýlu
- súdržnosť textu náučného štýlu
- postupy a formy logického myslenia
- argumentácia a interpretácia
- výklad
- odborný a umelecký text – analýza

### **Výkonový štandard**

- Je schopný interpretovať text a integrovať informácie z neho s predchádzajúcimi poznatkami a skúsenosťami.
- Dokáže vybrať a hodnotiť text z hľadiska obsahu.
- Dokáže hodnotiť text z hľadiska formy, jazykových prostriedkov, útvaru, štýlu a pod.

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU CUDZÍ JAZYK

### Charakteristika vyučovacieho predmetu cudzí jazyk

Obsahom výučby cudzích jazykov je systematické formovanie, rozvíjanie a sústavné prehĺbovanie zručností, vedomostí a návykov zameraných na tieto oblasti:

- rečové zručnosti
- jazykové funkcie
- tematické okruhy
- jazykové prostriedky

Žiaci majú nadobudnuté všeobecné vedomosti a zručnosti aplikovať a rozširovať o odbornú terminológiu v súlade s odborným profilom absolventa.

### Ciele vyučovacieho predmetu cudzí jazyk

Všeobecným cieľom je zabezpečiť dosiahnutie komunikačnej úrovne B1/B2 podľa Spoločného európskeho referenčného rámca pre jazyky v prvom CJ a komunikačnú úroveň A2/B1 podľa SERR v druhom cudzom jazyku.

V rámci školy:

- rozvíjať u žiakov postupne a cieľavedome všetky štyri rečové zručnosti t.j. ústny prejav, čítanie, počúvanie a písomný prejav na základe osvojenej slovnej zásoby a gramatiky a zároveň rozvíjať stratégie učenia sa
- posilňovať cieľavedomosť, vytrvalosť a systematickosť v štúdiu cudzieho jazyka
- osvojovať si tvorivý prístup k riešeniu úloh a rozvíjať vlastné kritické myslenie
- viesť žiakov k využívaniu osvojených znalostí a zručností pri ďalšom štúdiu a v budúcej profesii
- prehĺbovať vzájomné porozumenie medzi národmi a toleranciu k iným kultúram a zvykom prostredníctvom poznatkov z rôznych oblastí života ľudstva.
- pomôcť žiakom uvedomiť si svoje individuálne potreby, definovať vlastné ciele a niesť zodpovednosť za proces učenia sa
- viesť žiaka k tomu, aby využíval možnosti školy a podnety z mimoškolského prostredia na upevňovanie a využívanie poznatkov v praxi
- naučiť žiakov učiť sa hľadať vlastné optimálne formy osvojovania a upevňovania si učiva a vnímať jazykové vzdelávanie ako celoživotný proces
- motivovať žiakov, aby dosiahli vysoký stupeň osvojovania si jazyka vzhľadom na jeho špecifické postavenie ako internacionálneho jazyka v obchode, cestovnom ruchu, doprave, vede, kultúre

## ANGLICKÝ JAZYK

### 1. Úvod – (4 hod.)

Obsahový štandard:

- sloveso „be“, zámená
- sloveso „have got“
- čas, dni, mesiace

Výkonový štandard:

- predstavovanie
- opis osoby
- vyjadrovanie času

*Medzipredmetové vzťahy*

Slovenský jazyk - porovnanie tvorby otázky

### 2. Rodina – (10 hod.)

Obsahový štandard:

- jednoduchý prítomný čas
- Veľká Británia
- život v rodine
- súkromný list

Výkonový štandard

- vyhľadať v texte potrebné informácie
- vyjadrovanie pravidelných aktivít
- naučiť sa písať súkromný list
- charakterizovať anglickú kráľovskú rodinu

*Medzipredmetové vzťahy*

Dejepis - monarchie dnes

### 3. Šport a voľný čas – (12 hod.)

Obsahový štandard:

- jednoduchý prítomný čas
- Austrália
- frekvenčné príslovky
- rozhovor

Výkonový štandard:

- porozumieť otázkam reportéra
- charakterizovať bežné športy
- naučiť sa písať oznam

*Medzipredmetové vzťahy*

Telesná výchova - časti tela, bežné športy

#### **4. Vzdelanie – (10 hod.)**

Obsahový štandard:

- väzba „there is/there are“
- školstvo v Anglicku
- sloveso „have to“

Výkonový štandard:

- porozumieť textu o vzdelávaní
- porovnať školstvo v Anglicku a na Slovensku
- rozprávať o ideálnej škole

*Medzipredmetové vzťahy*

Slovenský jazyk - porovnanie názvov vyučovacích predmetov

#### **5. Školská písomná práca – (2 hod.)**

#### **6. Obliekanie a móda – (12 hod.)**

Obsahový štandard:

- prítomný prítomný čas
- hudobné festivaly
- sloveso „can“
- pozvanie

Výkonový štandard:

- porozumieť novinovému článku o móde
- charakterizovať hudobný festival
- vyjadrovanie schopnosti
- ako zorganizovať stretnutie

*Medzipredmetové vzťahy*

Hudobná výchova - hudobné nástroje

#### **7. Človek a príroda – (10 hod.)**

Obsahový štandard:

- stupňovanie prídavných mien
- národné parky
- telefonovanie
- pohľadnica

Výkonový štandard:

- porozumieť hlavným bodom odborného textu
- opísať národný park



- ako požiadať o informácie
- napísať pohľadnicu z prázdnin

*Medzipredmetové vzťahy*

Biológia - národné parky, ochrana prírody

## **8. Mestá a miesta – (12 hod.)**

Obsahový štandard:

- jednoduchý minulý čas
- informácie pre turistov
- príbeh
- telefonovanie

Výkonový štandard:

- porozumieť obsahu turistického prospektu
- rozprávať o minulosti
- zatelefonovať kamarátovi a nechať mu odkaz
- vytvoriť prospekt pre turistov

*Medzipredmetové vzťahy*

Zemepis - mapy, mestá

## **9. Vzory a ideály – (10 hod.)**

Obsahový štandard:

- jednoduchý minulý čas
- hrdinovia
- vynálezy
- moderné formy komunikácie

Výkonový štandard:

- priradiť národnosť k štátu
- rozprávať o minulosti
- písanie emailu
- vymeniť si s kamarátom informácie týkajúce sa vedcov

*Medzipredmetové vzťahy*

Zemepis - krajiny Európy

Dejepis - významné osobnosti v dejinách ľudstva

## **10. Školská písomná práca – (2 hod.)**

## **11. Stravovanie – (12 hod.)**

Obsahový štandard:

- „How much/how many?“
- tradičné jedlá
- gramatické členy

- úradný list

Výkonový štandard:

- vyhľadať špecifické informácie v texte
- vyjadrovanie množstva
- ako si objednať jedlo
- ako žiadať o informácie

## **12. Záverečné opakovanie učiva – (3 hod.)**

## **ANGLICKÝ JAZYK**

### **1. Úvod – (4 hod.)**

Obsahový štandard:

- jednoduchý prítomný čas
- zámená, frekvenčné príslovky
- priebehový prítomný čas
- stupňovanie prídavných mien

Výkonový štandard:

- vyjadrovanie pravidelných aktivít
- vyjadrovanie schopnosti
- opis miesta

### **2. Vzory a ideály – (10 hod.)**

Obsahový štandard:

- jednoduchý minulý čas
- hrdinovia
- vynálezy
- moderné formy komunikácie

Výkonový štandard:

- slovná zásoba k tematickému celku
- rozprávať o minulosti
- písanie emailu
- porozumieť biografickému textu

### **3. Stravovanie – (12 hod.)**

Obsahový štandard:

- „How much/how many“
- tradičné jedlá
- gramatické členy
- úradný list

Výkonový štandard:

- slovná zásoba k tematickému celku
- vyjadrovanie množstva
- používanie členov
- ako si objednať jedlo
- ako žiadať o informácie

### **4. Cestovanie – (10 hod.)**

Obsahový štandard:

- jednoduchý predprítomný čas
- príslovky „just“ a „already“
- život v cudzej krajine

Výkonový štandard:

- slovná zásoba k tematickému celku
- vyjadrovanie nedávnych udalostí
- porozumieť detailom v texte
- vedieť napísať email o dovolenke

## **5. Školská písomná práca – (2 hod.)**

## **6. Zamestnanie – (12 hod.)**

Obsahový štandard:

- vyjadrovanie budúcnosti – „going to“ a „will“
- should/shouldn't
- práca na čiastočný úväzok

Výkonový štandard:

- slovná zásoba k tematickému celku
- vedieť vyjadriť svoj názor
- vedieť napísať žiadosť

## **7. Osobnosti – (10 hod.)**

Obsahový štandard:

- jednoduchý prítomný a priebehový čas
- väzba sloveso + neurčitok alebo –ing tvar
- vyjadrovanie názoru

Výkonový štandard:

- slovná zásoba k tematickému celku
- vyjadrovanie pravidelných aktivít
- vedieť rozprávať o záľubach a záujmoch

## **8. Šport – (12 hod.)**

Obsahový štandard:

- jednoduchý minulý čas
- jednoduchý minulý a priebehový čas
- športové odvetvia
- článok do časopisu

Výkonový štandard:

- slovná zásoba k tematickému celku
- vedieť vyjadrovať minulé udalosti
- vedieť porozprávať krátky príbeh
- porozumieť textu o športe

## **9. Mesto a vidiek – (10 hod.)**

Obsahový štandard:

- „some“, „any“, „much“, „many“
- reálie
- gramatické členy
- vyjadrovanie pokynov

Výkonový štandard:

- slovná zásoba k tematickému celku
- vedieť vyjadrovať množstvo
- porozumieť informáciám z turistickej príručky
- používanie členov
- ako sa orientovať v meste

## **10. Školská písomná práca – (2 hod.)**

## **11. Film a divadlo –(12 hod.)**

Obsahový štandard:

- stupňovanie prídavných mien
- porovnávanie – „as...as“, „too“ a „enough“
- slávni režiséri
- recenzia

Výkonový štandard:

- slovná zásoba k tematickému celku
- vedieť stupňovať prídavné mená
- vedieť porovnávať
- žiak vie opísať filmovú postavu

## **12. Záverečné opakovanie učiva – (3 hod.)**

## **ANGLICKÝ JAZYK**

### **I. Úvod - (4 hod)**

Obsahový štandard:

- jednoduchý minulý čas
- jednoduchý predprítomný čas
- "will" a "going to"
- jednoduchý minulý a priebehový čas

Výkonový štandard:

- rozprávať o minulosti
- vyjadrovanie nedávnych udalostí
- vyjadrovanie budúcnosti
- vedieť vyjadrovať minulé udalosti

### **II. V kine - (13 h)**

Obsahový štandard:

- prídavné mená končiace na "-ing" a "-ed"
- stupňovanie prídavných mien
- štruktúry na porovnávanie "(not) as...as", "too", "enough"
- slávna filmová postava

Výkonový štandard:

- slovná zásoba k tematickému celku
- rozprávať o filmoch a TV programoch
- ako si objednať lístky do kina, na koncert,...
- vedieť napísať review o filme

### **III. V obchode - (11 hod)**

Obsahový štandard:

- predprítomný čas
- predprítomný čas vs. minulý čas
- vyjadrenie dĺžky času s použitím "been", "gone", "for", "since"
- neformálny list

Výkonový štandard:

- slovná zásoba k tematickému celku
- ako obdržať a darovať darčeky
- rozumieť informáciám v turistických brožúrkach
- nakupovanie oblečenia

### **IV. Školská písomná práca - (3 hod)**

## **V. Vedecko - technický rozvoj - (13 hod)**

Obsahový štandard:

- vyjadrovanie budúcnosti - ``will``a ``going to``
- nulová podmienka
- may, might, could
- formálny list

Výkonový štandard:

- slovná zásoba k tematickému celku
- ako používať mobil (textovanie,...)
- nanotechnológia
- vedieť zorganizovať stretnutie

## **VI. Zvyky a tradície - (11 hod)**

Obsahový štandard:

- must, mustn't, needn't
- prvá podmienka
- akceptovanie a odmietnutie pozvania
- odkaz

Výkonový štandard:

- slovná zásoba k tematickému celku
- reč tela
- vedieť rozprávať o festivaloch
- poverky v rôznych krajinách

## **VII. Globálne problémy - (13 hod)**

Obsahový štandard:

- druhá podmienka
- vyjadrenie želania (I wish)
- should, ought to
- esej

Výkonový štandard:

- slovná zásoba k tematickému celku
- vedieť rozprávať o životnom prostredí
- prírodné katastrofy
- ako poradiť

## **VIII. Školská písomná práca - (3 hod)**

## **IX. Medziľudské vzťahy - (11 hod)**

Obsahový štandard:

- predminulý čas
- nepriama reč
- ako nahlásiť krádež

- príbeh

Výkonový štandard:

- slovná zásoba k tematickému celku
- vedieť opísať rôzne zločiny
- rozprávať o fiktívnej postave
- počítačový zločin

## **X. Kniha - (13 hod)**

Obsahový štandard:

- pasív v prítomnom čase
- pasív v ostatných časoch
- publikácie
- review

Výkonový štandard:

- slovná zásoba k tematickému celku
- William Shakespeare
- rozhovor so spisovateľom
- vedieť sa opýtať na info o knihách

## **XI. Záverečné opakovanie učiva - (4 hod)**



1. ročník

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 3 hodiny, spolu za školský rok 99 vyučovacích hodín.

## NEMECKÝ JAZYK

### 1. Kontakty medzi ľuďmi (25 hod.)

Obsahový štandard:

- slovná zásoba na tému: Kontakty - pozdravy, oslovenia a predstavovanie sa
- konverzácia na tému: Kontakty, národnosti, jazyky a povolania
- gramatika: Oznamovacia veta; zisťovacie otázky (*Ja/Nein*-otázky) a doplňujúce otázky (*W*-otázky); slovosled v jednoduchej vete; číslovky 1 – 100
- tvorenie slov: Slová označujúce ženské povolania s príponou *-in*
- fonetika: Slovný prízvuk a vetná melódia v jednoduchej vete; výslovnosť: *a; e; i; o; u*

Výkonový štandard:

- dokázať nadviazať komunikačný kontakt s inou osobou
- dokázať predstaviť seba a inú osobu
- aktívne používať číslovky 1 – 100
- dokázať vytvoriť slová označujúce ženské povolania
- vyslovovať foneticky správne samohlásky a používať správny slovný prízvuk
- používať foneticky správne vetnú melódiu a slovosled v jednoduchých vetách

#### Medzipredmetové vzťahy:

Slovenský jazyk a literatúra – porovnanie tvorby otázky a skladby jednoduchej vety  
Etická výchova – predstavovanie sa

### 2. Údaje o osobe, stretnutia (25 hod.)

Obsahový štandard:

- slovná zásoba na tému: Údaje o osobe, stretnutia
- konverzácia na tému: Údaje o osobe, stretnutia
- gramatika: *W*-otázky; číslovky 100 – 1000; predložka *von*; časovanie nepravidelných slovíec v prézente; určitý a neurčitý člen v nominatíve a akuzatíve

Výkonový štandard:

- dokázať opýtať sa na adresu a telefónne číslo osoby
- aktívne používať číslovky 100 - 1000
- aktívne používať v rozhovore nepravidelné slovesá v prítomnom čase a určitý a neurčitý člen v nominatíve a akuzatíve
- dokázať objednať si jedlo a nápoje v reštaurácii
- písomne vypracovať túto tému v rozsahu 100/50 (1. CUJ / 2. CUJ) slov

#### Medzipredmetové vzťahy:

Etická výchova – medziľudské vzťahy; stretnutia s inými ľuďmi

### 3. Mena, nakupovanie a zariadenie bytu (25 hod.)

Obsahový štandard:

- slovná zásoba na tému: Mena, nakupovanie, nábytok, zariadenie bytu
- konverzácia na tému: Mena, nakupovanie, nábytok, zariadenie bytu
- gramatika: Adjektív v prívlastku; predmet v akuzatíve; použitie člena bez podst. mena; plurál podstatných mien; číslovky nad 1000
- fonetika: Nácvik výslovnosti *ä; ö*

Výkonový štandard:

- dokázať vypočítať si, podať a opýtať sa na základné informácie pri orientácii v obchodnom dome
- dokázať vyjadriť svoj názor, súhlas a nesúhlas
- aktívne používať číslovky nad 1000
- aktívne používať v rozhovore adjektívy v prívlastku a predmet v akuzatíve
- dokázať používať plurál podstatných mien a člen bez podstatného mena vo vetách
- vyslovovať foneticky správne prehlásky *ä; ö*

### **Medzipredmetové vzťahy:**

Ekonomika – vyjadrovanie hodnoty v peňažných jednotkách určitej meny

## **4. V supermarkete (24 hod)**

Obsahový štandard:

- slovná zásoba na tému: V supermarkete – potraviny, ponuka tovarov, ceny
- rozvoj posluchu s porozumením na tému: V supermarkete
- rozvoj čítania s porozumením na tému: V supermarkete
- konverzácia na tému: V supermarkete
- gramatika: 3. a 4. pád osob. zámen; rozkaz. spôsob; skloňovanie podst. mien v 3. a 4. páde
- fonetika: Nácvik výslovnosti *ü*

Výkonový štandard:

- dokázať realizovať menšie nákupy potravín a vybrať si z ponúknutých možností
- dokázať pýtať sa na informácie o nakupovaných potravinách
- dodržiavať základné pravidlá a postoje pri nákupoch (vedieť pozdraviť, spresniť výber, zaplatiť)
- aktívne používať osobné zámená a podstatné mená v datíve a akuzatíve
- aktívne používať v rozhovore rozkazovací spôsob
- vyslovovať foneticky správne prehlásku *ü*
- písomne vypracovať túto tému v rozsahu 120/80 (1. CUJ / 2. CUJ) slov

### **Medzipredmetové vzťahy:**

Výchova ku zdraviu – zdravá výživa

Slovenský jazyk a literatúra – prvky rozprávania

Ekonomika – národné hospodárstvo: vývoj cien; inflácia

2. ročník

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 3 hodiny, spolu za školský rok 99 vyučovacích hodín

## NEMECKÝ JAZYK

### 1. Práca a voľný čas (25 hod.)

Obsahový štandard:

- slovná zásoba na tému: Práca – povolanie – voľný čas
- konverzácia na tému: Voľný čas; povinnosti - záujmy
- gramatika: Modálne slovesá; slovosled vo vete pri väzbe s plnovýznamovým slovesom
- fonetika: Výslovnosť *ei/ai; äu/eu; au*

Výkonový štandard:

- dokázať komunikovať na tému: Práca, povolanie, voľný čas
- aktívne používať modálne slovesá vo vetách so správnym slovosledom
- aktívne používať predložky, ktoré sa viažu s 3. a 4. pádom; miesto - smerovanie
- rozlíšiť časový okamih - trvanie
- vyjadriť číselné poradie
- uviesť dátum a čas

#### Medzipredmetové vzťahy:

Telesná výchova – šport ako záľuba/hoby

Slovenský jazyk a literatúra – porovnanie názvov povolání a mesiacov v NEJ a SJL

- porovnanie predložiek miesta a smerovania v NEJ a SJL

### 2. Rodina a domácnosť (25 hod.)

Obsahový štandard:

- slovná zásoba na tému: Rodina a domácnosť
- poslech s porozumením na tému: Rodina a domácnosť
- čítanie s porozumením na tému: Rodina a domácnosť
- konverzácia na tému: Rodinní príslušníci, priatelia, domáce práce
- gramatika: Privlastňovacie zámená v N., D., A.; časovanie slovies s odlučiteľnou predponou, neodlučiteľné predpony; predložky s D. a A.
- fonetika: Slovný prízvuk pri slovesách s odlučiteľnou a neodlučiteľnou predponou

Výkonový štandard:

- dokázať predstaviť svoju rodinu a najbližších príbuzných na základe rodokmeňa
- dokázať predstaviť spolužiakov a priateľov, ich charakter. vlastnosti, plány, záujmy
- aktívne používať privlastňov. zámená a slovesá s odluč. a neodluč. predponami
- dokázať správne používať predložky s D. a A. v ústnom a písomnom prejave
- písomne spracovať tému v rozsahu 130/100 (1. CUJ/2. CUJ) slov

#### Medzipredmetové vzťahy:

Slovenský jazyk a literatúra – využiť poznatky v charakteristike postavy a literárnej postavy

### 3. Berlín! Berlín! (25 hod.)

Obsahový štandard:

- slovná zásoba na tému: Popis ciest; hlavné mesto Nemecka, pozoruhodnosti

- poslech s porozumením na tému: Atrakcie nemecky hovoriaceho teritória
- čítanie s porozumením na tému: Obľúbené miesta Berlína
- konverzácia na tému: Prepáčte, ako sa dostanem...Orientácia v rodnom meste
- gramatika: Osobné zámená doplnenie -akuzatív; préteritum pomocných slovies – *haben, sein, werden*, perfektum pravidelných a nepravidelných slovies, príčastia
- tvorenie slov: Tvorenie príd. mien predponou *un-*, slová s *Lieblings-*
- fonetika: Výslovnosť: *n; ng; nk*, zložené slová
- spracovanie informácií

Výkonový štandard:

- dokázať komunikovať na tému: Hlavné mesto Nemecka a pozoruhodnosti, moje rodné mesto a orientácie
- aktívne používať a nahrádzať mená osobnými zámenami
- aktívne používať préteritum pomocných slovies
- vyjadriť minulosť pomocou perfekta
- vyslovovať správne hlásky *n; ng; nk*, správne čítať a vyslovovať zložené slová
- práca s internetom

### **Medzipredmetové vzťahy:**

Geografia: Nemecky hovoriace teritórium

## **4. Situácie, ktoré prináša každodenný život (24 hod.)**

Obsahový štandard:

- slovná zásoba na tému: Situácie každodenného života: v obchodoch, v dopravnom prostredí, na letisku, na stanici, vypracovanie rôznych typov písomností
- gramatika: Vypracovanie a analýza rôznych typov testov
- čítanie s porozumením na tému: Nápis, smerové tabule, inzeráty
- poslech s porozumením na tému: V reštaurácii, na ulici, v nákupnom centre
- ústna reprodukcia počutého textu

Výkonový štandard:

- dokázať vyplniť dotazník, podať telegram, inzerát ap., zdôvodniť svoj názor
- zvládnuť prípravu vlastných poznámok
- zvládnuť ústnu reprodukciu vlastných zážitkov z cestovania a dovolenky pomocou poznámok
- zvládnuť používanie perfekta a príčastia minulého v danej téme

### **Medzipredmetové vzťahy:**

Slovenský jazyk a literatúra: Rôzne typy písomností: list, inzerát, formuláre

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 3 hodiny, spolu za školský rok 99 vyučovacích hodín

## **NEMECKÝ JAZYK**

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 3 hodiny, spolu za školský rok 99 vyučovacích hodín

### **1. Mladí ľudia dnes /24 hodín/**

#### **Obsahový štandard:**

- ako bývajú mladí ľudia,
- doma je najlepšie,
- bývanie a generačné problémy, rodičia chcú to najlepšie,
- moje detstvo a mladosť,
- spojky weil, obwohl,
- préteritum slovíes sein, haben a modálnych slovíes,
- prídavné mená s predponou un-,
- výslovnosť spoluhláskovej skupiny –ng, -nk.

#### **Výkonový štandard:**

- aktívne ovládať slovnú zásobu k uvedenej téme,
- vyjadriť vlastné stanovisko k problémom bývania mladých ľudí
- požiadať o radu pri hľadaní bytu,
- viesť dialóg o detstve a mladosti,
- vytvárať situačné rozhovory k téme bývanie,
- tvoriť vedľajšie vety so spojkami weil a obwohl,
- uvádzať argumenty v dialógoch a samostatnom rozprávaní,
- vyjadriť možnosť, zámer, nevyhnutnosť používaním modálnych slovíes,
- vyslovovať foneticky správne spoluhláskové skupiny –ng, -nk,
- vytvoriť portfólio.

#### **Medzipredmetové vzťahy:**

Občianska náuka – medziľudské vzťahy, ich formovanie a upevňovanie

Slovenský jazyk a literatúra – prvky rozprávania

Ekonomika – finančná analýza

### **2. Cestovanie a dovolenka /25 hodín/**

#### **Obsahový štandard:**

- typy dovoleníek,
- čo je pre mňa dôležité na dovolenka,
- vysnívaná dovolenka,
- správa z cesty do zahraničia,
- cesta okolo sveta, trasa cesty,
- cestovateľský denník,

- problémy na dovolenke,
- info o SRN, Rakúsku a Švajčiarsku,
- víkendové aktivity,
- perfektum pravidelných a nepravidelných slovies, opytovacie zámeno *welch-*.

#### **Výkonový štandard:**

- aktívne ovládať slovnú zásobu k preberanej téme,
- dokázať zdôvodniť svoj názor,
- načrtnúť vlastnú dovolenku,
- napísať správu /info z cesty/dovolenky,
- diskutovať o problémoch na dovolenke,
- zhodnotiť klady a zápory dovolenky,
- porovnať dovolenku doma a v zahraničí,
- napísať vlastné poznámky z cesty,
- zvládnuť prípravu vlastných poznámok z cesty,
- ústne reprodukovať vlastné zážitky z cestovania a dovolenky pomocou poznámok,
- rozprávať o základných údajoch vlastnej krajiny,
- aktívne používať perfektum v danej téme,
- správne používať prízvuk pri odlučiteľných a neodlučiteľných predponách,
- písomne vypracovať tému v rozsahu 100-120 slov, vytvoriť portfólio.

#### **Medzipredmetové vzťahy:**

Hospodárska geografia – základné údaje o preberaných krajinách

### **3. Zdravie /24 hodín/**

#### **Obsahový štandard:**

- časti ľudského tela,
- bežné choroby,
- návšteva u lekára, rady lekára,
- zdravá výživa,
- stravovacie návyky v Nemecku a u nás,
- v reštaurácii,
- jedálny lístok,
- národná kuchyňa – zvyky a špeciality,
- moje obľúbené jedlo,
- vedľajšie vety so spojku *dass* a *wenn*,
- stupňovanie prídavných mien.
- výslovnosť spoluhlásky *ch* po samohláskach

#### **Výkonový štandard:**

- aktívne ovládať slovnú zásobu k preberanej téme,
- opísať príznaky choroby,
- požiadať o radu a dať radu pri chorobe,
- diskutovať o zdravej výžive,
- porovnať stravovacie návyky u nás a v SRN,

- viesť dialóg v reštaurácii,
- dokázať objednať jedlá a nápoje z jedálneho lístka,
- porovnať slovenskú a nemeckú národnú kuchyňu,
- popísať prípravu jednoduchého jedla,
- tvoriť a použiť vedľajšie vety so spojkami *dass* a *wenn*,
- vytvoriť a použiť 2. a 3. stupeň prídavných mien a prísloviak,
- dokázať vytvárať podstatné mená ženského rodu z iných slovných druhov pomocou koncoviek *-ung*; *-heit*; *-keit*; *-schaft*; *-in*,
- vyslovovať správne tzv. : *ich-Laut* a *ach-Laut*,
- vytvoriť jazykové portfólio.

### Medzipredmetové vzťahy:

Telesná výchova – šport, pohyb, zdravie  
 Občianska náuka – psychohygiena

#### 4. Farby a typy, móda /26 hodín/

##### Obsahový štandard:

- obľúbené farby, symbolika farieb,
- čo mi pristane,
- farebné typy,
- môj šatník,
- nakupovanie oblečenia,
- oblečenie na zvláštnu príležitosť,
- typy ľudí,
- vysnívaný muž/žena,
- čo sa smie a čo nie,
- skloňovanie prídavných mien,
- opytovacie zámená *aký* a *ktorý*,
- slovesá s *D*.

##### Výkonový štandard:

- aktívne ovládať slovnú zásobu k preberanej téme,
- vymenovať farby, poznať symboliku farieb,
- popísať svoj farebný typ,
- opísať vlastný šatník,
- viesť nákupný dialóg,
- navrhnuť oblečenie na zvláštnu príležitosť,
- opísať a charakterizovať vysnívaného muža /ženu,
- správne používať prídavné mená v prísudku a prívlastku,
- správne používať výrazy *was für ein* a *welcher*,
- aktívne používať slovesá s *D*.,
- vytvoriť jazykové portfólio.

### Medzipredmetové vzťahy:

Estetická výchova – formovanie estetického cítenia

Občianska náuka – princípy spoločenského správania sa



**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 3 hodiny, spolu za školský rok 99 vyučovacích hodín.

## **RUSKÝ JAZYK**

### **1.Predazbukové obdobie - (10 hod.)**

Obsahový štandard:

- zvuková podoba základnej lexiky k témam predazbukového obdobia;
- ruské pokyny na vyučovacích hodinách;
- zdvorilostné výrazy a oslovenia učiteľa, spolužiaka;
- vyjadrenie prosby a poďakovanie;
- výslovnosť ž, š šč, tvrdých a mäkkých slabík;
- intonácia oznamovacej a opytovacej vety s opytovacím slovesom.

Výkonový štandard:

- dokázať naplniť konkrétne potreby na základe porozumenia podstaty počutého;
- rozumieť jednoduchým pokynom informatívneho charakteru;
- pochopiť vety, výrazy a slová, ktoré sa ho priamo týkajú;
- používať jednoduché zdvorilostné formy;
- vyjadriť svoje pocity a vďačnosť v jednoduchých slovných spojeniach a vetách;
- osvojiť si správnu výslovnosť prebranej lexiky a vedieť identifikovať jej sluchovú podobu.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovenský jazyk

Etická výchova

### **2.Azbukové obdobie – (36 hod.)**

- tlačaná a písaná azbuka a jej porovnanie s latinkou;
- preklad slovenských slovies – „je“, „sú“, „mat“;
- rozvíjanie reči v podtémach;
- jery a mäkký znak;
- minulý čas slovesa „byť“, väzba „ja mám“..., pravopis zápornej častice „ne“ so slovesom;
- tvrdý znak a predložkové väzby: igrat' v... (čo?), bolet' za... (koho?).

Výkonový štandard:

- rozumieť jednoduchým pokynom informatívneho charakteru;
- prečítať foneticky správne krátky text v písanej a tlačenej podobe s novými písmenami;
- napísať jednoduché vety, požiadať o jednoduché informácie alebo ich poskytnúť;
- stručne charakterizovať krátkymi vetami osoby a veci;
- vyjadriť v jednoduchých pojmoch súhlas a nesúhlas;
- porozumieť slovným spojeniam a výrazom vzťahujúcim sa na bežné oblasti každodenného života;
- dokázať vyhľadať slová v prekladovom slovníku;
- požiadať o jednoduché informácie alebo ich poskytnúť s použitím slovies pohybu;
- vyrozprávať príbeh na základe obrázkov, viesť krátky dialóg.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovenský jazyk

Etická výchova  
Geografia

### **3.Naša rodina** – (12 hod.)

Obsahový štandard:

- lexika k téme: Osobné údaje o sebe a o rodinných príslušníkoch;
- podstatné mená po číslovkách 2 – 4, osobné a privlastňovacie záměna v 1 – 3 páde;
- slovesá „rabotať“, „učit'sja“;
- rozprávanie o sebe a o rodine.

Výkonový štandard:

- jednoduchým spôsobom žiak opísať seba, svoju rodinu, svojich priateľov a čo robia;
- opýtať sa priateľa na jeho základné údaje, na jeho každodenný život a odpovedať na podobné otázky;
- vyhľadať v prečítanom texte zaujímavé informácie o rodine;
- aktívne používať podstatné mená po číslovkách 2 – 4 a osobné a privlastňovacie záměna, ovládať časovanie slovíes.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovenský jazyk  
Etická výchova  
Občianska náuka

### **4.Povolanie** – (12 hod.)

Obsahový štandard:

- profesia a zamestnanie – nová lexika;
- ľudia majú rôzne profesie;
- časovanie slovíes „choteť“, „nravít'sja“, „interesovať'sja“;
- kto čím je a kým sa chce stať – krátka písomná úvaha.

Výkonový štandard:

- rozumieť jednoduchému textu o profesiách členov rodiny, priateľov a blízkych;
- popísať a stručne charakterizovať bežné povolania;
- gramaticky správne formulovať predpoveď svojej budúcnosti;
- správne používať slovnú zásobu spojenú s profesiou.

Medzipredmetové vzťahy:

Etická výchova  
Človek a svet práce

### **5.Voľný čas** – (12 hod.)

Obsahový štandard:

- voľný čas, záľuby – nová lexika;
- prvé a druhé časovanie slovíes, zvrátne slovesá;
- naše záľuby;
- rozvoj reči – rozprávanie o záľubách, o tom, čo vieme a radi robíme.

Výkonový štandard:

- porozumieť slovným spojeniam a výrazom vzťahujúcim sa na bežné oblasti každodenného života;
- požiadať o rôzne jednoduché informácie, ktoré súvisia s voľným časom s použitím jednoduchých zdvorilostných fráz;
- komunikovať s priateľom o záľubách a samostatne formulovať pozvanie do kina a reagovať na pozvanie;
- vedieť napísať krátky list priateľovi o záľubách.

Medzipredmetové vzťahy:

Etická výchova

Spoločenskovedné predmety

## **6. Zoznamovanie – (12 hod.)**

Obsahový štandard:

- spôsoby a formy zoznámenia, inzeráty – nová lexika;
- slovné väzby „interesovať sa čem“, „uvlekať sa čem“;
- rozprávanie o sebe a spôsobilosť predstaviť sa;
- napísanie krátkeho inzerátu do novin alebo na internet.

Výkonový štandard:

- porozumieť slovným spojeniam a výrazom vzťahujúcim sa na bežné oblasti každodenného života – zoznamovanie;
- požiadať o rôzne jednoduché informácie s cieľom zoznámenia sa;
- chápať odlišnosti väzieb „interesovať sa čem“, „uvlekať sa čem“ v ruskom a v slovenskom jazyku a vedieť ich používať;
- napísať inzerát a písomne naňho reagovať.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovenský jazyk

Etická výchova

Spoločenskovedné predmety

## **7. Opakovanie učiva – (5 hod.)**

## **RUSKÝ JAZYK**

### **1.Úvod** – opakovanie učiva – (12 hod.)

#### **Obsahový štandard:**

- upevnenie lexiky;
- opakovanie slovies – test;
- diktát;
- opakovanie prebratých tém.

#### **Výkonový štandard:**

- vedieť používať v jednoduchých vetách prebratú lexiku;
- správne používanie slovies v jednoduchých testoch;
- správnosť používania jednotlivých gramatických javov;
- viesť dialóg o jednotlivých prebratých témach (Rodina, Povolanie, Voľný čas...).

Medzipredmetové vzťahy:

Slovensky jazyk

Etická výchova

Občianska náuka

### **2.Šport** – (12 hod)

#### **Obsahový štandard:**

- šport – nová lexika;
- druhy športu;
- slovesá pohybu „chodiť“, „upražňať“, „zanimat'sja“...
- môj obľúbený šport, hodiny telesnej výchovy.

#### **Výkonový štandard:**

- rozumieť jednoduchému textu o športe jednotlivých športovcov;
- popísať a stručne charakterizovať jednotlivé druhy športu;
- gramaticky správne formulovať slovesá pohybu;
- správne používať slovnú zásobu spojenú so športom.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovensky jazyk

Etická výchova

Telesná výchova

### **3.Bývanie** – (12 hod)

#### **Obsahový štandard:**

- bývanie – nová lexika;
- charakterizovať formy, spôsoby a miesta bývania;
- osobné zámená – skloňovanie, slovesá „žiť“, „ustroitsja“, „prebyvat“
- môj dom – môj hrad.

#### **Výkonový štandard:**

- porozumieť slovným spojeniam a výrazom vzťahujúcim sa na bývanie;

- opýtať sa priateľa na jeho predstavu o bývaní;
- vedieť správne používať osobné zámena a slovesá v dialógu o bývaní;
- moja predstava o bývaní.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovensky jazyk

Etická výchova

Ekológia

#### 4.Stravovanie – (12 hod)

##### Obsahový štandard:

- stravovanie – nová lexika;
- podstatné mená ženského rodu – skloňovanie;
- tradičné jedlá;
- slovesá „pítať/sja“, „jest“, „kušať“;

##### Výkonový štandard:

- porozumieť slovným spojeniam a výrazom vzťahujúcim sa na stravovanie;
- vedieť si objednať jedlo;
- vážnosť estetiky a hygieny stravovania;
- recept na jednoduché jedlo.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovensky jazyk

Estetická výchova

Ekológia

#### 5.Človek a príroda – (12 hod)

##### Obsahový štandard:

- človek a príroda – nová lexika;
- príroda môjho okolia;
- stupňovanie prídavných mien;
- národné parky a chránené oblasti Slovenska.

##### Výkonový štandard:

- porozumieť slovným spojeniam a výrazom spojených s prírodou;
- vedieť opísať prírodné krásy vášho okolia;
- ochrana rastlínstva a živočíšstva – Červená kniha a Modrá kniha;
- vedieť poskytnúť informácie turistom.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovensky jazyk

Etická výchova

Geografia

Ekológia

#### 6.Obliekanie a móda – (12 hod)

##### Obsahový štandard:

- obliekanie a móda – nová lexika;

- faktory ovplyvňujúce obliekanie a módné trendy;
- módné štýly- časopisy o móde;
- slovesá „u meňja jest“, „u meňja net“;

**Výkonový štandard:**

- viesť dialóg o svojom šatníku;
- vedieť zorganizovať a pozvať na party;
- správne a pohotovo používať lexiku k danej problematike;
- vysvetliť pojmy: vkus – nevkus, módný – moderný.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovensky jazyk

Estetická výchova

Etická výchova

**7.Vzdelanie – (12 hod)**

**Obsahový štandard:**

- vzdelanie – nová lexika;
- typy škôl a možnosti vzdelávania;
- systém vzdelávania na Slovensku a v Ruskej federácii – porovnať;
- slovesá „učit“, „izučat“, „učit’sja“, „zanimat’sja“, „prepodavaýt“;

**Výkonový štandard:**

- zvládnuť nové pojmy k uvedenej téme;
- vedieť porozprávať o tom, kto vás ovplyvnil pri výbere školy;
- vedieť porozprávať o typoch škôl, ktoré navštevoval;
- krátka informácia o budúcnosti.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovensky jazyk

Etická výchova

Občianska náuka

**8.Mestá a miesta – (12 hod)**

**Obsahový štandard:**

- mestá a miesta – nová lexika;
- moje rodné mesto – klady a nedostatky;
- minulý čas sloves;
- mestá Ruskej federácie – Moskva a Sankt – Peterburg.

**Výkonový štandard:**

- voľne porozprávať o rodnom meste;
- vedieť dať informácie o meste domácim a zahraničným turistom;
- vyjadriť želanie navštíviť niektoré z miest a vedieť zdôvodniť;
- vedieť poradiť pri výbere tradičného slovenského suveníru.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovensky jazyk

Občianska náuka

Architektúra

## **9. Opakovanie učiva – (3 hod)**

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 3 hodiny, spolu za školský rok 99 vyučovacích hodín

## **RUSKÝ JAZYK**

### **1.Úvod – opakovanie učiva – (12 hod.)**

#### **Obsahový štandard:**

- upevnenie lexiky;
- opakovanie slovies a iných gramatických javov – test;
- diktát;
- opakovanie prebratých tém.

#### **Výkonový štandard:**

- vedieť používať v jednoduchých vetách prebratú lexiku;
- správne používanie slovies v testoch;
- správnosť používania jednotlivých gramatických javov;
- viesť dialóg o jednotlivých prebratých témach (Šport, Bývanie, Stravovanie, Človek a príroda ...).

Medzipredmetové vzťahy:

Slovensky jazyk

Etická výchova

Občianska náuka

### **2.Komunikácia – (12 hod)**

#### **Obsahový štandard:**

- komunikácia – nová lexika;
- jazyk ako dorozumievací prostriedok – formy komunikácie;
- slovesá spojené s komunikáciou „chodiť“, „obščať'sja“, „razgovarivat“...
- obľúbené témy rozhovoru jednotlivých vekových skupín.

#### **Výkonový štandard:**

- kultúra komunikácie;
- popísať a stručne charakterizovať jednotlivé formy komunikácie;
- spôsoby komunikácie na väčšie vzdialenosti;
- viesť dialóg o navrhutej téme.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovensky jazyk

Etická výchova

Estetická výchova

### **3.Mládež a jej svet – (12 hod)**

#### **Obsahový štandard:**

- mládež a jej svet – nová lexika;
- charakterizovať vzťahy medzi rovesníkmi, generačné vzťahy;
- privlastňovacie zámená – skloňovanie, slovesá „interesovať'sja“, „objediňatsja“, „uvlekať'sja“, „zanímať'sja“, „ožidať“, „grupirovať'sja“;
- problémy a predstavy súčasnej mladej generácie o svete.



**Výkonový štandard:**

- porozumieť slovným spojeniam a výrazom vzťahujúcim sa na mladú generáciu;
- vysvetliť vplyv rodiny, školy, masmédií a pod. na životný štýl mládeže ;
- vedieť charakterizovať ľudí, s ktorými sa stretávate denne;
- viesť dialóg o životnom štýle mladej generácie, o kladoch a nedostatkoch.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovensky jazyk

Etická výchova

Ekológia

**4.Kniha – priateľ človeka – (12 hod)****Obsahový štandard:**

- kniha – priateľ človeka – nová lexika;
- faktory ovplyvňujúce čítanie ;
- knižnice, literárne druhy a žánre;
- významné osobnosti ruskej a svetovej literatúry;

**Výkonový štandard:**

- porozumieť literárnovedným spojeniam a výrazom;
- porozprávať o prečítanom literárnom útvare;
- vzťah medzi literatúrou a inými druhmi umenia;
- viesť dialóg o knihe, respektíve o knižnici.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovensky jazyk

Estetická výchova

Etická výchova

**5.Slovensko – moja vlasť – (12 hod)****Obsahový štandard:**

- Slovensko – moja vlasť – nová lexika;
- charakteristika Slovenska – geografický opis, história, príroda, turistika, mestá, doprava, pamätihodnosti a pod.;
- kultúrne zvyky, tradície a pohostinnosť;
- porozprávať o kladoch a nedostatkoch rodného kraja.

**Výkonový štandard:**

- charakterizovať najzaujímavejšie miesta Slovenska;
- vedieť poradiť zahraničným hosťom a turistom pri výbere tradičného slovenského jedla a suveníru;
- poskytnúť informácie turistom o rodnom meste (obci) a okolí;
- vedieť viesť jednoduchý dialóg o Slovensku.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovensky jazyk

Etická výchova

Geografia

Ekológia

Dejepis

## 6.Krajina, jazyk ktorej sa učím – (12 hod)

### Obsahový štandard:

- krajina, jazyk ktorej sa učím – nová lexika;
- geografický opis a história Ruskej federácie;
- významné ruské mestá – Moskva, Sankt - Peterburg;
- ruská kultúra, umenie, tradičné sviatky, jedlá a ruské suveníry;

### Výkonový štandard:

- porozprávať o krajine z hľadiska jej geografickej polohy a histórie;
- vyjadriť želanie navštíviť niektoré z ruských miest a vedieť zdôvodniť;
- správne a pohotovo používať lexiku k danej problematike;
- vybrať si v reštaurácii tradičné ruské jedlo, kúpiť si v obchode ruský suvenír.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovensky jazyk  
Estetická výchova  
Etická výchova  
Dejepis  
Zemepis

## 7.Masmédia – (12 hod)

### Obsahový štandard:

- masmédia – nová lexika;
- druhy masmédií;
- prednosti a nedostatky internetu, televízie a tlače – porovnať;
- ruské časopisy a noviny.

### Výkonový štandard:

- zvládnuť nové pojmy k uvedenej téme;
- vedieť porozprávať o masovokomunikačnom prostriedku podľa vlastného výberu;
- vysvetliť, ktoré masmédia využíva mladá generácia a zdôvodniť;
- viesť dialóg na danú tému.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovensky jazyk  
Etická výchova  
Občianska náuka

## 8.Vzt'ahy medzi ľuďmi – (12 hod)

### Obsahový štandard:

- vzťahy medzi ľuďmi– nová lexika;
- pozitívne a negatívne javy súčasnej spoločnosti;
- vzťah spoločnosti a jednotlivca k postihnutým, narkomanom, homosexuálom a pod.;
- príležitosti na stretnutia, respektíve návštevy.

### Výkonový štandard:

- vysvetliť príčiny negatívnych javov v spoločnosti;
- pojmy – priateľstvo, dôvera, nezištná pomoc, spolupráca a pod., ;
- návšteva – príjemní a nepríjemní hostia;

- vaša reakcia pri stretnutí s postihnutým, narkomanom, respektíve bezdomovcom.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovenský jazyk

Občianska náuka

Architektúra

## **9. Opakovanie učiva – (3 hod)**

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### ETICKÁ VÝCHOVA

#### Charakteristika predmetu

Etická výchova má styčné body s ďalšími učebnými predmetmi, avšak sústreďuje sa na etický aspekt námetov. Napríklad používa úryvky z literárnych diel, ale so zámerom na etické problémy a pozitívne vzory správania.

Formovanie osobnosti žiaka neovplyvňujú iba osobitné hodiny etickej výchovy, ale aj ostatné učebné predmety, najmä hodiny dejepisu a literatúry dávajú príležitosť na dialóg o etických problémoch, na prezentáciu pozitívnych vzorov správania.

Etická výchova má za cieľ zefektívniť prevenciu mravnej devastácie mládeže, ktorá je v súčasnosti vážnou hrozbou. V spôsoboch dosahovania tohto cieľa sa neuspokojuje s podávaním informácií o morálnych zásadách a normách, ale účinne podporuje pochopenie mravných noriem a napomáha osvojiť si správania, ktoré je s nimi v súlade.

Obsahovo je etická výchova koncipovaná ako dvojročný cyklus tvorený základným programom výchovy, ktorý prehľbuje a rozširuje s vývinovými osobitosťami žiakov.

Predmet etická výchova nie je hodnotený známku, ale iba ústnou formou učiteľa o absolvovaní respektíve neabsolvovaní predmetu.

Metódy a prostriedky vyučovania etickej výchovy majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňujeme také stratégie vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepšiemu výkonu, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci študijného odboru.

#### Ciele vyučovacieho predmetu

- cieľom vyučovacieho predmetu etická výchova prispieť k výchove zrelej osobnosti s rozvinutou identitou a takou hodnotovou orientáciou, v ktorej úcta k človeku a prírode, prosociálnosť ako princíp správania zaujímajú výrazné miesto. Prispieva k príprave mladých ľudí pre život, najmä v oblasti utvárania zrelých vzťahov v rodine, na pracovisku, medzi spoločenskými skupinami, v národe a medzi národmi;
- cieľom etickej výchovy je pomôcť mladým ľuďom hľadať v živote morálnu cestu. Naučiť študentov viesť dialóg, vypočuť si názory iných, formulovať a zdôvodňovať vlastné myšlienky. Uvedomiť si všeludské a celosvetové vzájomnosti, úctu k „inakosti“, úsilie hľadať prijateľné riešenie problematických situácií pre čo najširší okruh ľudí, snaha o solidaritu napriek určitým rozporom;
- pochopiť, čo je morálka, znamená pochopiť osobnú zodpovednosť pri rozhodovaní, ktorá často prináša riziko, a preto vyžaduje odvahu;

- etická výchova vedie k mravnej zrelosti tým spôsobom, že navodzuje aktivity, ktoré napomáhajú prežitie a pochopenie etických hodnôt prostredníctvom vnímania, umožňujú nácvik zodpovedajúceho správania a prenos skúseností, osvojených v škole, do každodenného života;
- etická výchova má rozvíjať a zdokonaľovať u žiakov základné etické postoje a spôsobilosti osvojené na základnej škole, ako sú sebaovládanie, pozitívne hodnotenie seba a druhých, komunikačné zručnosti, tvorivé riešenie medziľudských vzťahov.;
- vysvetliť žiakom dôležité hodnoty a etické normy súvisiace so životom a zdravím, rodičovstvom a sexualitou, ekonomickým životom a prácou v povolání, posilniť u žiakov rozvíjanie morálneho úsudku a zmyslu pre zodpovednosť.

Predpokladom účinnosti etickej výchovy je splnenie určitých podmienok, najmä:

- bezpodmienečné prijatie každého žiaka, vytváranie priateľských vzťahov v skupine, pozitívne očakávania;
- zdôrazňovanie prosociálnych hodnôt, ako sú spolupráca a pomoc.

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 1 hodina, spolu za školský rok 33 vyučovacích hodín.

### **1.Komunikácia – (11 hod.)**

*Obsahový štandard:*

- nadviazanie, udržovanie a ukončenie rozhovoru;
- vyjadrenie pozitívnych a negatívnych citov;
- empatia a asertivita komunikácie;
- zdravá a nezdravá kritickosť;
- tvorivé riešenie medziľudských vzťahov prostredníctvom úcty k iným;
- komunikácia ako prostriedok prosociálneho správania.

*Výkonový štandard:*

- vedieť vysvetliť pravidlá začatia, udržania a ukončenia rozhovoru;
- akceptovať zásady kultivovaného vyjadrovania citov;
- pochopiť citové rozpoloženie iných, vcítiť sa do situácie iného a rešpektovať pocity iných;
- rešpektovať názory iných a presadzovať svoje bez toho, aby porušil práva iných;
- ohodnotiť seba samého, poznať svoje dobré a zlé charakterové vlastnosti;
- byť kritický k sebe a k iným, ale aj pochopiť, čo je zdravá a nezdravá kritika;
- osvojiť si tvorivé riešenie medziľudských vzťahov;
- pochopiť, že komunikácia je prostriedkom prosociálneho správania.

#### **Medzipredmetové vzťahy:**

Slovenský jazyk – jazyková komunikácia, druhy komunikácie, bežná komunikácia, hovorový štýl, pracovná komunikácia.

### **2.Dôstojnosť ľudskej osoby – (11 hod.)**

*Obsahový štandard:*

- poznanie svojich silných a slabých stránok;
- sebaovládanie a seba výchova;
- pochopenie a akceptovanie ľudí, ktorí majú iný svetonázor;
- ľudská dôstojnosť a náboženská etika;
- rešpekt a úcta k iným rasám, etnikám a hendicapovaným ľuďom;

*Výkonový štandard:*

- poznať svoje silné a slabé stránky a uplatniť ich v živote;
- vedieť vysvetliť pôvod dôstojnosti ľudskej osoby;
- mať povedomie vlastnej hodnoty a hodnoty iných;
- hodnotiť sebaovládanie ako jeden z prvkov sebaúcty;
- prejavovať rešpekt a úctu voči osobám iného svetonázoru;
- vedieť v správaní prejaviť rešpekt voči iným rasám, etnikám a hendicapovaným ľuďom.

#### **Medzipredmetové vzťahy:**

Náuka o spoločnosti.

### **3.Etika sexuálneho života – (11 hod.)**

*Obsahový štandard:*

- počatie a prenatalny vývoj;
- zdržanlivosť a vernosť ako prevencia pohlavne prenosných chorôb a AIDS;
- dôsledky predčasného sexuálneho života;
- prirodzené a umelé metódy regulácie počatia;
- hodnota ľudského života, mravný dopad promiskuitného života, pornografia.

*Výkonový štandard:*

- poznať a vedieť prezentovať zásady etiky a sexuálneho života;
- poznať metódy regulácie počatia;
- vedieť vysvetliť príčiny a dôsledky pohlavných chorôb a AIDS;
- chápať, že aj sexuálny život musí byť integrovaný do zdravotného životného štýlu;
- akceptovať etické prvky ako zodpovednosť a sebaovládanie v sexuálnom živote;
- poznať umelé a prirodzené metódy regulácie počatia;
- vedieť, že v oblasti sexuality sa treba správať zodpovedne;
- byť rozvážny vo vzťahoch s osobami opačného pohlavia.

**Medzipredmetové vzťahy:**

Biológia človeka – prírodovedné predmety

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 1 hodina, spolu za školský rok 33 vyučovacích hodín.

### **1.Dobré vzťahy v rodine – (11 hod)**

#### **Obsahový štandard:**

- rodinné spoločenstvo a ja;
- očakávania mojich rodičov a ich kompatibilita s mojimi očakávaniami;
- pochopenie života mojich rodičov a súrodencov a z toho vyplývajúce korigovanie alebo upevnenie správania;
- fungujúca rodina a prevencia voči kriminalite a závislostiam.

#### **Výkonový štandard:**

- pochopiť, že rodina je základná bunka spoločnosti;
- akceptovať postoje a názory jednotlivých členov rodiny;
- vedieť vysvetliť dôležité hodnoty a normy súvisiace s rodinným životom;
- vedieť aplikovať etické princípy na vzťahy v rodine;
- uvedomiť si význam rodiny pre zdravý duševný vývin človeka.

Medzipredmetové vzťahy:

Slovenský jazyk

Občianska náuka

### **2.Filozofické zovšeobecnenie dosiaľ osvojených etických zásad – (11 hod)**

#### **Obsahový štandard:**

- súvislosť medzi hodnotami a mravnými normami, medzi právnymi a mravnými normami;
- svedomie, rozvíjanie morálneho úsudku;
- česť, pravda, poznanie a kultúra ako etická hodnota;
- mravné aspekty národného uvedomenia a demokratického občianstva;
- význam prosociálnych vzorov pre výchovu v jednotlivých kultúrach.

#### **Výkonový štandard:**

- vedieť na primeranej úrovni vysvetliť základné etické pojmy;
- vedieť pochopiť súvislosť medzi hodnotami a mravnými normami, medzi právnymi a mravnými normami;
- vysvetliť princípy náboženskej etiky;
- rozvíjať vlastný morálny úsudok a zmysel pre zodpovednosť;
- uvedomiť kto som a kam patrí;
- vážiť si kultúru iných národov.

Medzipredmetové vzťahy:

Občianska náuka

Právna náuka

### **3.Etika práce, etika a ekonomika – (11 hod)**

#### **Obsahový štandard:**

- zamestnanie a povolanie, práca a odpočinok;
- profesijná etika;
- etické hodnoty súťaživosti a spolupráce;



- pravidlá „fair play“ v ekonomicko-pracovných vzťahoch;
- etický kódex zamestnanca;
- prosociálne správanie ako vedomé vytváranie dobrých vzťahov na pracovisku.

**Výkonový štandard:**

- peniaze sú prostriedkom, nie cieľom;
- aplikácia etických princípov na pracovisku;
- vedieť zmysluplne využiť voľný čas;
- pochopiť význam zdravej súťaživosti na pracovisku;
- naučiť sa v pracovných vzťahoch dodržiavať pravidlá „fair play“.

Medzipredmetové vzťahy:

Občianska náuka

Právna náuka

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### NÁBOŽENSKÁ VÝCHOVA

#### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Keďže človek je z psychologického a sociologického hľadiska prirodzene bytosť náboženská, má potrebu smerovať k tomu, čo ho presahuje. Vyučovacím predmetom náboženská výchova má preto opodstatnenú úlohu v celistvom ponímaní výchovy v škole.

Vyučovacím predmetom náboženská výchova formuje v človeku náboženské myslenie, svedomie, náboženské vyznanie a osobnú vieru ako osobný prejav náboženského myslenia a integrálnej súčasti identity človeka. Ponúka prístup k biblickému posolstvu, k učeniu kresťanských cirkví a k ich tradíciám, otvára pre neho možnosť života s cirkvou.

Vyučovacím predmetom náboženská výchova sa zameriava na pozitívne ovplyvnenie hodnotovej orientácie žiakov tak, aby sa z nich stali slušní ľudia s vysokým morálnym kreditom, ktorých hodnotová orientácia bude prínosom pre ich osobný a rodinný život i pre život spoločnosti. Náboženská výchova je výchovou k zodpovednosti voči sebe, voči iným jednotlivcom i celej spoločnosti. Učí žiakov kriticky myslieť, nenechať sa manipulovať, rozumieť sebe, iným ľuďom a svetu, v ktorom žijú.

Výučba predmetu zároveň nadväzuje na ďalšie spoločenskovedné predmety, umožňuje žiakovi ozrejmiť si morálny pohľad na mnohé témy otvorenej spoločenskej diskusie. Učí žiakov rozlišovať medzi tým, čo je akceptované spoločnosťou, a tým, čo je skutočne morálnym dobrom pre jednotlivca i pre celú spoločnosť.

#### Ciele vyučovacieho predmetu

Predmet náboženská výchova umožňuje žiakovi:

- formulovať otázky týkajúce sa základných životných hodnôt, postojov a konania
- konfrontovať ich s vedeckými a náboženskými (kresťanskými) formulovanými pohľadmi na svet
- hľadať svoju vlastnú životnú hodnotovú orientáciu
- formovať svedomie
- spoznávaním identity človeka reflektovať vlastnú identitu
- uvedomiť si dôležitý význam vlastného rozhodnutia pre svetonázorový postoj
- prehlbovať medziľudské vzťahy cez skvalitnenie komunikácie
- v trojičnom rozmere budovať ľudský rozmer vzťahov ako naplnenie zmyslu života
- rozvíjať kritické myslenie hodnotením pozitívnych aj negatívnych javov v spoločnosti a v cirkvi

Napĺňanie cieľov jednotlivých vzdelávacích oblastí a vyučovacích predmetov sa realizuje v školskom prostredí prostredníctvom kľúčových a predmetových kompetencií žiakov, ktoré zároveň rozvíja.

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 1 hodina, spolu za školský rok 33 vyučovacích hodín.

## **I. HĽADANIE CESTY (7 hod.)**

### **Obsahový štandard**

Človek tvor komunikatívny. Komunikácia a jej formy, modlitba – komunikácia s Bohom.  
Trojrozmernosť človeka. Celistvosť človeka – harmónia tela, duše a ducha.  
Zmysel života. Človek - jeho otázky a hľadanie odpovedí. Odkrývanie zmyslu života.  
Náboženstvo - rozdelenie, prvky a prejavy náboženstva.

### **Výkonový štandard**

Žiak má

- definovať komunikáciu a vymenovať druhy komunikácie
- vnímať neverbálne prejavy komunikácie druhých
- uplatniť spoločensky vhodné spôsoby komunikácie vo formálnych a neformálnych vzťahoch
- *vnímať vzťah medzi verbálnou a neverbálnou komunikáciou, uvedomovať si reč tela ako súhrnu pohybov hlavy a končatín (gest, mimiky)*
- má autentickú reč tela, ktorá nie je v rozpore s verbálnym vyjadrovaním sa
- zdôvodniť dôležitosť správnej komunikácie pre medziľudské vzťahy
- nájsť analógiu medzi komunikáciou a modlitbou
- zdôvodniť potrebu modlitby
- pomenovať a vysvetliť trojrozmernosť človeka
- rozvíjať svoj telesný, duševný a duchovný rozmer
- vysvetliť zmysel života človeka v kontexte Svätého písma (Ef 1,5; 1 Jn 4,8.16; 1 Kor 13,1-3) a na podklade učenia Katolíckej cirkvi (KKC 356; Redemptor hominis, 45; Evangelium vitae, Úvod 2)
- dávať svojmu správaniu a životu zmysel
- zdôvodniť vznik a potrebu náboženstva (KKC 27- 28)
- vysvetliť pojmy religionistika, monoteizmus, polyteizmus
- vysvetliť rozdiel medzi prirodzeným a zjaveným náboženstvom
- uviesť príklady prirodzených náboženstiev a zjavených náboženstiev
- charakterizovať jednotlivé prvky náboženstva
- *charakterizovať prirodzené náboženstvá, vnímať v nich túžbu človeka, prirodzene hľadať to, čo ho presahuje*

## **II. BOH V ĽUDSKOM SVETE (8 hod.)**

### **Obsahový štandard**

Metafora. Metaforická biblická reč - obrazná reč viery.  
Metafora - Boh povedal. Abrahám. Mária. Samuel.  
Morálne svedomie. Formovanie svedomia, Tomáš Morus.  
Dekalóg ako pomoc na ceste pri uskutočňovaní svojho ľudstva.

### **Výkonový štandard**

Žiak má

- použiť metafory na vyjadrenie ťažko vyjadriteľných skutočností

- rozlíšiť aktívne a pasívne počúvanie
- ohodnotiť význam počúvania v komunikácii
- **rozlíšiť medzi pasívnym a aktívnym počúvaním**
- aktívne a so záujmom počúvať
- interpretovať príbeh Božieho oslovenia Abraháma, Samuela a Márie ako príklady skúsenosti zdieľania Boha s človekom
- uviesť iné príklady ľudskej skúsenosti zdieľania Boha s človekom
- definovať svedomie (KKC 1796)
- zdôvodniť potrebu formovania svedomia (KKC 1783-1785)
- vysvetliť všeobecne platné pravidlá pri neistom rozhodovaní sa podľa svedomia (KKC 1789)
- rozlíšiť prirodzený a ľudský zákon
- určiť prvky spravodlivých zákonov na podklade Dekalógu (KKC 1959)
- **obhájiť svoje práva, rešpektovať ľudské práva druhých ľudí a osobne sa angažovať proti ich porušovaniu**
- vnímať životné situácie, ktoré si vyžadujú zodpovedné rozhodnutie vzhľadom k sebe, k druhým ľuďom a k svetu
- pozitívne oceniť rozhodnutie pre mravne dobrý skutok

### III. BYŤ ČLOVEKOM (3 hod.)

#### Obsahový štandard

Ohraničenosť človeka. Ľudská osoba. Pôvod dôstojnosti človeka.

Ježišovo ľudstvo, historické pramene dokumentujúce historickosť Ježiša z Nazareta.

Ježišovo božstvo, ponímanie Ježiša Krista v evanjeliách.

#### Výkonový štandard

Žiak má

- definovať učenie cirkvi o ľudskej osobe (KKC 357)
- definovať učenie cirkvi o osobe Ježiša Krista (KKC 471, 480)
- obhájiť dôstojnosť ľudského života od počatia
- vážiť si hodnotu ľudského života
- uvedomiť si dar vlastnej existencie
- analyzovať a prehodnotiť komponenty problémovej situácie spochybňovania Ježišovej ľudskej alebo božskej prirodzenosti
- obhájiť historickosť Ježiša Krista
- kriticky posúdiť informácie v médiách

### IV. NA CESTE K OSOBNOSTI – ŠANCE A RIZIKÁ (5 hod.)

#### Obsahový štandard

Osobnosť - vývoj osobnosti; deformácia osobnosti – závislosti.

Legenda a jej symbolická výpoveď (sv. Krištof – pútnik hľadajúci zmysel života).

#### Výkonový štandard

Žiak má

- porovnať a rozlíšiť pojmy osoba a osobnosť

- vymenovať znaky zrelej osobnosti
- **vysvetliť základné kroky k zrelosti osobnosti**
- vie zaradiť obdobie, v ktorom sa nachádza, do vývinového obdobia osobnosti
- vymenovať a zdôvodniť negatívne vplyvy na dozrievanie osobnosti (drogy, gamblerstvo...)
- ohraničiť pravdivosť legendy voči historickým faktom
- vysvetliť zmysel vzniku kresťanských stredovekých legiend
- interpretovať zmysel symbolickej reči legendy o sv. Krištofovi
- vysvetliť znaky a pravdivosť kresťanských stredovekých legiend
- objaviť v legende o sv. Krištofovi výzvu pre hľadanie a naplnenie zmyslu svojho života

## V. BOH A ČLOVEK (4 hod.)

### Obsahový štandard

Sviatosti – aktuálne pôsobenie Boha v živote človeka od narodenia až po smrť.

Človek žijúci vo vzťahoch ako obraz Trojice.

### Výkonový štandard

Žiak má

- opísať schopnosť človeka vytvárať vzťahy na základe spätného pohľadu na svoj počiatok
- vytvárať plnohodnotné vzťahy
- nájsť analógiu medzi vzťahmi Najsvätejšej Trojice a schopnosťou človeka vytvárať vzťahy
- definovať učenie o vzťahoch Najsvätejšej Trojice na podklade KKC.
- definovať sviatosti
- disponovať sa pre prítomnosť Božej blízkosti vo sviatostiach spôsobom, ktorý oslovuje zmysly človeka
- **konfrontovať sa s vlastnou vinou, byť otvorený pre kresťanský pohľad na vinu a odpustenie**

## VI. ČLOVEK V SPOLOČENSTVE (6 hod.)

### Obsahový štandard

Boží obraz človeka ako muža a ženy, sexualita ako dar a úloha, sociálne role muža a ženy, rizikové sexuálne správanie, **AIDS**

Povolanie ako služba ľuďom (manželstvo, kňazstvo, zasvätený život)

Podstata slávenia v spoločenstve (vzťah k času, k ľudskému spoločenstvu, k transcendentnu).

Zmysel slávenia kresťanskej nedele – deň Pána a deň pre človeka, sviatky, farské spoločenstvo.

### Výkonový štandard

Žiak vie

- vysvetliť úlohu, význam a črty sexuality človeka v manželstve a rodine
- vysvetliť kultivovanú sexualitu ako obraz mravného a sexuálne zrelého človeka

- na základe Božieho obrazu človeka ako muža a ženy vie oceniť vzťah medzi mužom a ženou a zdôvodniť rovnoprávnosť ich životných rolí
- oceniť hodnotu otcovstva a materstva
- **vyberať si z alternatív s uvedomovaním si následkov rizikového sexuálneho správania**
- upevniť vedomie zodpovednosti za vlastné správanie, za svoju budúcnosť
- vymenovať škálu povolaní v cirkvi
- povolanie vysvetliť z pohľadu služby človeku
- vysvetliť poslanie jednotlivých povolaní a ich prínos pre cirkev a spoločnosť
- **vysvetliť ponímanie bratstva v historickom kontexte (osvietenstvo) ako aj jeho biblický význam**
- demonštrovať ľudský, náboženský a kresťanský dôvod potreby slávenia v živote človeka aj ľudského spoločenstva
- vnímať slávnosť ako hodnotu, ktorá dáva životu hlbší rozmer
- zdôvodniť kresťanské slávenie nedele a sviatkov
- aktívne sa podieľať na slávení liturgie vo farskom spoločenstve

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 1 hodina, spolu za školský rok 33 vyučovacích hodín.

### **Ročníková téma: HODNOTY A ROZHODNUTIA**

Žiaka charakterizuje vytváranie obrazu o sebe samom. Hovoríme o hľadaní vlastnej identity, ktorej predstupňom je *zvnútornenie hodnôt*. Podľa náboženského pedagóga O. Betza by mladý človek počas tohto hľadania mal nájsť svoj stred, potom z tohto stredu vyjsť, a takto dať svojmu životu celistvosť. Nájsť svoje miesto v spoločenstve, zmysel svojho života, trvalú životnú orientáciu, a to všetko na základe *svojho vlastného rozhodnutia*. Tento proces hľadania a nachádzania seba sťažuje tlak okolitého sveta, ktorý nalieha na prispôsobenie sa mladého človeka móde, či životnému štýlu. Mladý človek má súčasne problémy s vlastným vnútrom, so svojimi neistotami a úzkosťami.

Viera žiaka sa v tomto období môže stať hlbšou, osobnejšou, ale aj kritickejšou. Boh sa pre život mladého človeka môže stať mimoriadne dôležitou hodnotou, ale do veľkého rozmeru môže prerásť aj v sklamanie. V každom prípade platí, že spojenie vlastného presvedčenia so životnými hodnotami podporuje identitu a posilňuje pocit spolupatričnosti s ostatnými ľuďmi. Ak sa v živote žiaka Boh stane najvyššou hodnotou, potom všetky ostatné hodnoty dostanú vzhľadom naň svoje správne miesto a význam.

### **Ročníkovým symbolom sú RUKY**

nielen ako nástroj práce, ale aj nástroj komunikácie. Ruky zviditeľňujú to, čo je v srdci. Ruky ako symbol prijímania a dávania, ale aj zodpovednosti za to, čo nám bolo zverené. Ježišove ruky, z ktorých vychádzala uzdravujúca sila, ale aj gestá rúk pri udeľovaní sviatosti, cez ktoré sa nás dotýkajú Ježišove ruky dnes.

Ročníkový cieľ: Objavovať hodnotu človeka stvoreného na Boží obraz. Zdôvodniť potrebu budovania plnohodnotného života. Formovať návyk kritického myslenia a hodnotenia pozitívnych aj negatívnych javov v spoločnosti a v cirkvi. Oceniť úlohu cirkvi pri odovzdávaní hodnôt. Vnímať potrebu vlastnej angažovanosti pri vytváraní Európy

## **I. MOJE HODNOTY (3 hod.)**

### **Obsahový štandard**

Hodnoty. Reflexia vlastného rebríčka hodnôt.  
Životný štýl.

### **Výkonový štandard**

Žiak vie

- vysvetliť pojem hodnota
- usporiadať vlastný rebríček hodnôt
- posúdiť podiel výberu hodnôt na tvorbu životného štýlu

- na konkrétnych príkladoch porovnať rôzne životné štýly

## II. HODNOTY ŽIVOTA (8 hod)

### Obsahový štandard

Obraz sveta v mýte a v logu. Biblická správa o stvorení (Gn 1,1–2,4).

Veda a viera – dve nezávislé odvetvia hľadajúce pravdu.

Správcovstvo Zeme človekom. Etika životného prostredia z kresťanského pohľadu.

Človek ako spoločenstvo osôb. Manželstvo - jeho zmysel a význam z pohľadu štátu a cirkvi.

Liturgia sviatosti manželstva. Manželský sľub. Plodnosť.

Hodnota života. Riešenie problémovej úlohy - príbeh s mravnou dilemou (potrat).

### Výkonový štandard

Žiak vie

- zdôvodniť snahu človeka v každej dobe, hľadať odpovede na základné nemenné existenciálne otázky
- vysvetliť chápanie mýtickosti mýtu - jeho pravdivosti, vo vzťahu k biblickému textu o stvorení sveta a človeka
- opísať historické pozadie vzniku obidvoch správ o stvorení sveta a človeka vo Svätom písme
- porovnať vedu a vieru ako dve cesty vedúce k pravde
- vysvetliť správcovstvo Zeme človekom na pozadí Gn1,27-30
- sformulovať posolstvo biblického textu o správcovstve Zeme človekom a porovnať ho s myšlienkami platnými v zákonoch krajín a v myslení ľudí
- vnímať súvislosti medzi lokálnymi a globálnymi problémami a vlastnú zodpovednosť vo vzťahu k prostrediu
- sformulovať možné riešenia pre zdravé životné prostredie
- uvedomiť si aktuálnosť posolstva biblickej správy o stvorení sveta a človeka pre dnešnú dobu
- vnímať túžbu človeka po prekročení samého seba ako základ túžby človeka po láske k človeku a k Bohu
- na podklade biblického textu vyvodiť závery pre život človeka ako muža a ženy v ich nerozlučnom spoločenstve
- vysvetliť symbolické úkony liturgie sviatosti manželstva
- vysvetliť úlohu a poslanie manželstva
- zdôvodniť úlohu štátu a cirkvi pri ochrane rodiny a jej morálnych hodnôt
- posúdiť hodnotu rodiny a pomenovať jej ohrozenia v súčasnosti
- oceniť zvláštnosti, krásu a dobro vyplývajúce z vlastnej pohlavnosti a plodnosti
- prejaviť zdravú sebaúctu a vzájomnú úctu
- vysvetliť morálny aspekt abortu
- uviesť následky abortu na telesné a duševné zdravie ženy
- vymenovať dokumenty cirkvi o nedotknuteľnosti života
- vysvetliť kresťanský pohľad na hodnotu individuálneho ľudského života
- obhájiť právo človeka na život od počatia, na vedeckom podklade a na podklade učenia KKC
- uvedomiť si dôstojnosť ľudského života ako prvej hodnoty, za ktorú sme zodpovední
- zapojiť sa do aktivít za ochranu ľudského života pred narodením



### III. ŠÍRENIE KREŠŤANSKÝCH HODNÔT V EURÓPE (8 hod.)

#### Obsahový štandard

Hierarchia v cirkvi. Autorita. Reflexia vlastného postoja k autoritám.

Biblické obrazy cirkvi: Boží ľud na ceste, ovčinec, roľa, stavba, vinica, telo...

Šírenie kresťanstva, prenasledovanie kresťanov (sv. Pavol).

Legends o mučeníkoch a symbolický význam legendy. Milánsky edikt a jeho dôsledky.

Vznik mníšstva (sv. Benedikt).

Kresťanské korene Európy a kríza hodnôt v súčasnosti (sekularizmus, konzumizmus).

#### Výkonový štandard

Žiak vie

- definovať cirkev
- vymenovať a definovať znaky cirkvi
- opísať biblické obrazy cirkvi
- zdôvodniť založenie cirkvi Ježišom Kristom
- zdôvodniť potrebu autority
- porovnať hierarchiu s anarchiou a vyvodíť závery pre život v ľudskom spoločenstve
- vysvetliť hierarchické usporiadanie v cirkvi
- opísať šírenie kresťanstva sv. Pavlom
- vnímať prepojenie židovskej a helenistickej kultúry vďaka sv. Pavlovi
- zhrnúť šírenie kresťanstva v prvých troch storočiach
- charakterizovať legendu ako literárny útvar, rozlíšiť ju od historickej správy a rozumie spracovaniu historických faktov v symbolickej reči legendy o stotníkovi Félixovi
- opísať počiatky vzniku mníšstva
- pozorovať cirkev v jej dejinnom zápase pri uskutočňovaní Ježišovho odkazu
- aplikovať poznatky z dejepisu a posúdiť osvietenstvo ako dejinný jav
- pomenovať prvky konzumného spôsobu života v súčasnosti
- analyzovať dôsledky osvietenstva, sekularizmu a konzumizmu na život súčasného človeka
- uvedomiť si dôvody pre súčasné myslenie človeka na pozadí vývinu európskeho myslenia
- zaujať vlastný kritický postoj k pozitívnym aj negatívnym javom v spoločnosti a v cirkvi

### IV. KREŠŤANSKÉ HODNOTY V SPOLOČNOSTI (3 hod.)

#### Obsahový štandard

Človek ako súčasť celku.

Úloha cirkvi, úloha politiky.

Vzťah štátu a cirkvi v dejinách (konštantínovský obrat, investitúra, pápežský štát, francúzska revolúcia a jej dôsledky pre vzťah cirkvi a štátu, obdobie totality, súčasný vzťah cirkvi a štátu v SR).

KKC 1878 – 1912

#### Výkonový štandard

Žiak vie

- zdôvodniť spoločenskú úlohu človeka

- definovať úlohu cirkvi a politiky
- vymenovať rozdiely medzi štátom a cirkvou
- rozlíšiť úlohu cirkvi a úlohu politiky
- aplikovať poznatky z dejepisu a posúdiť vzťah cirkvi a štátu v dejinách
- vymenovať pozitívne prvky demokratického systému a jeho riziká
- oceniť prínos štátu a cirkvi pre dobro jednotlivca a spoločnosti
- uviesť príklady pre vlastné možnosti ovplyvnenia spoločenského diania v obci, štáte, vo farnosti a v cirkvi

## V. PRAMENE PLNOHODNOTNÉHO ŽIVOTA (7 hod.)

### Obsahový štandard

Modlitba ako mlčanie pred Bohom (cesta z vonkajšieho do vnútorného sveta, KKC 2563)

Modlitba Otče náš.

Ježiš vypočuje modlitbu (zázraky – Ježišove uzdravenia dotykom rúk)

Sviatosti (Ježišove uzdravenia cez ruky a gestá vysluhovateľa sviatosti)

### Výkonový štandard

Žiak vie

- položiť si kritické otázky k svojej vlastnej viere v Boha a vzťahu k nemu
- definovať modlitbu na podklade KKC
- zdôvodniť potrebu modlitby pre svoj život
- vymenovať podmienky dobrej modlitby
- pomenovať ťažkosti, s ktorými sa človek stretáva na ceste modlitby
- rozlíšiť rôzne druhy modlitieb
- stíšiť sa a načúvať
- prehĺbiť vlastné hľadanie Boha do osobného vzťahu s ním v modlitbe
- vysvetliť štruktúru modlitby Otče náš
- charakterizovať jednotlivé prosby modlitby Otče náš
- vysvetliť význam modlitby pre život človeka
- písomne vyjadriť svoj postoj k zázraku
- opísať zázraky vyliečenia v príbehoch prírodných a antických národov, zázraky v kresťanstve a vysvetliť biblické chápanie zázraku
- vysvetliť význam sviatostného života pre svoj duchovný život
- vnímať sviatosti ako dotyk Ježišovej prítomnosti v dnešnej dobe
- analyzovať negatívne vplyvy okultizmu

## VI. PLNOSŤ ŽIVOTA (4 hod.)

### Obsahový štandard

Právo na dôstojné umieranie (paliatívna liečba). Možnosti a hranice paliatívnej liečby.

Kresťanský zmysel utrpenia. Mravný aspekt eutanázie.

KKC 2276 – 2279.

Sviatosť pomazania chorých.

Smrť (klinická, biologická). Obrady kresťanského pohrebu.

Učenie cirkvi o posmrtnom živote: osobitný súd, nebo, očistec, peklo.

KKC 1051 -1060.

Nový Jeruzalem.

### **Výkonový štandard**

Žiak vie

- položiť si otázky o živote a smrti
- uviesť rozdielne pohľady na starobu a chorobu v súčasnej spoločnosti
- porovnať ich s kresťanským učením a vyvodiť závery pre svoj život
- charakterizovať sviatosť pomazania chorých, orientovať sa v obradoch kresťanského pohrebu a rozoznať v nich znamenia kresťanskej viery vo vzkriesenie mŕtvych
- pomenovať príčiny najčastejšieho nepochopenia sviatosti pomazania chorých u veriacich
- na rôznych ukázkach myslenia ľudí v rôznej dobe a kultúre zdôvodniť túžbu po nesmrteľnosti, ktorú v sebe nosí každý človek
- interpretovať učenie cirkvi o smrti a posmrtnom živote
- vysvetliť eschatologické pojmy (nesmrteľná duša, osobitný a posledný súd, posmrtný život, odpustky)
- vnímať paradox smrti a nového života
- integrovať do svojho života jeho konečnosť, zmysel utrpenia a otázky o živote po smrti
- definovať reinkarnáciu
- vysvetliť rozdiely aj spoločné prvky v učení svetových náboženstiev k problematike utrpenia a smrti
- porovnať a vysvetliť učenie cirkvi o večnom živote s učením iných náboženstiev
- oceniť kresťanské poslanstvo nádeje o posmrtnom živote
- vyvodiť závery pre svoj život z apokalyptického rozmeru sveta z pohľadu kresťanstva

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### DEJEPIS

#### Charakteristika predmetu

Dejepis spolu s humánnou zložkou zemepisu a občianskou náukou tvorí vzdelávaciu oblasť spoločenskovedných predmetov. Je v nej však samostatným predmetom a spolu s nimi v integratívnych vzťahoch predstavuje jeden z významných prostriedkov procesu humanizácie žiakov. Tí si v ňom postupne osvojujú kultúru spoločenskej komunikácie a demokratické spôsoby svojho konania na základe oboznamovania sa s historickým procesom ako jedným zo základných predpokladov komplexného poznávania sveta a ľudskej spoločnosti.

Hlavnou funkciou dejepisu je kultivovanie historického vedomia žiaka ako celistvej osobnosti a uchovanie kontinuity historickej pamäti v zmysle odovzdávania historickej skúsenosti či už z miestnej, regionálnej, celoslovenskej, európskej alebo svetovej perspektívy. Súčasťou jej odovzdávania je predovšetkým postupné poznávanie takých historických udalostí, dejov, javov a procesov v priestore a čase, ktoré zásadným spôsobom ovplyvnili vývoj slovenskej spoločnosti a premietli sa do obrazu našej prítomnosti. Pričom kladie dôraz na dejiny 19. a 20. storočia, v ktorých môžeme nájsť z väčšej časti korene súčasných spoločenských javov i problémov. Takto vedie žiakov k úcte k vlastnému národu, k rozvíjaniu vlastenectva ako súčasťou kultivovania ich historického vedomia, v ktorom rezonuje i úcta k iným národom a etnikám, rovnako tak rešpektovanie kultúrnych a iných odlišností, ľudí, rôznych diverzifikovaných skupín a spoločentiev. Prispieva tak k rozvíjaniu hodnotovej škály demokratickej spoločnosti. Rovnako dôležitosť pripisuje aj demokratickým hodnotám európskej civilizácie.

#### Ciele predmetu

Dejepis ako vyučovací predmet má pri výchove žiaka ako budúceho občana nezastupiteľné miesto. Umožňuje formovanie historického a národného povedomia, zdravého vlastenectva, vedie k porozumeniu medzi národmi, sprístupňuje žiakom všeludské hodnoty v duchu princípov humanizmu a demokracie.

Žiak má:

- uvedomiť si a svojím vlastným prístupom chrániť hodnoty ľudskej civilizácie, prírody a kultúry, pochopiť závažnosť riešenia globálnych problémov ľudstva,
- rozvinúť svoj záujem o život spoločnosti a potrebu aktívneho vlastného prínosu do spoločného diania,
- nadobudnúť hrdosť na vlastný národ a porozumenie a toleranciu aj vo vzťahu k iným národom,
- pochopiť rôznosť ľudského myslenia a konania a byť schopný prijímať pluralitné názory na vývoj spoločnosti,
- osvojením si vedomostí z vývinu odboru získať kladný vzťah k svojej budúcej profesii.

### **Historické myslenie žiakov sa formuje najmä týmito prostriedkami:**

1. zorientovaním sa v historickom čase,
2. pochopením príčinnno-následných vzťahov vo vývoji spoločnosti,
3. pochopením kontinuity historického vývoja celostného spoločenstva a nášho miesta v dejinách,
4. pochopením vývoja konkrétnej spoločnosti, v ktorej žiak žije, čím sa žiak pripravuje na život v tejto spoločnosti,
5. rozvíjaním predstáv o konkrétnom živote ľudí v daných historických obdobiach, čím sa rozširujú životné skúsenosti žiaka,
6. sprístupnením života a prínosu významných osobností v dejinách,
7. zdôrazňovaním priority všeľudských mravných hodnôt,
8. uvedomením si vzťahu medzi minulosťou, prítomnosťou a budúcnosťou.

### **Obsah**

Vyučovací obsah tvoria národné dejiny v kontexte s dejinami svetovými v geneticko-chronologickom usporiadaní.

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.

### **1. Význam histórie pre jednotlivca a ľudstvo – 1h**

*Obsahový štandard*

Periodizácia dejín. Orientácia na časovej priamke. Orientácia na historickej mape.

*Výkonový štandard*

Rozdeliť dejiny do jednotlivých období, vyznačiť ich na časovej priamke. Zoznámiť sa s historickou mapou.

### **2. Spôsob života pravekých ľudí – 1h**

*Obsahový štandard*

Premeny hospodárskeho života. Duchovný svet pravekého človeka. Vznik umenia.

*Výkonový štandard*

Nájsť na mape praveké sídla, charakterizovať spôsob obživy a života, popísať prvé pokusy o umenie.

### **3. Starovek – 4 h**

*Obsahový štandard*

Najstaršie civilizácie: Vznik štátu Mezopotámia a Egypt.

Staroveké Grécko: Vznik aténskej demokracie, helenizmus, prínos gréckej kultúry a civilizácie.

Staroveký Rím: Charakteristika republiky. Charakteristika cisárstva. Kríza rímskej spoločnosti. Vznik kresťanstva. Prínos rímskej vzdelanosti a kultúry.

*Výkonový štandard*

Charakterizovať jednotlivé civilizácie, porovnať antickú demokraciu s modernou. Špecifikovať podmienky vzniku kresťanstva v období rímskeho cisárstva. Zhodnotiť význam kalokagatie pre súčasnosť. Zovšeobecniť civilizačný odkaz antiky pre súčasnosť.

### **4. Slovensko v susedstve Rímskej ríše – 1h**

*Obsahový štandard*

Kelti, Germáni a Rimania na Slovensku. Sťahovanie národov, príchod Slovanov.

*Výkonový štandard*

Poznať keltskú a germánsku kultúru. Určiť hranice a pamiatky pôsobenia Rimanov na Slovensku. Vymedziť pravlast Slovanov a popísať ich putovanie do Európy. Rozdelenie Slovanov.

### **5. Stredovek – 4h**

### *Obsahový štandard*

Charakteristika spôsobu výroby a života poddaných a šľachty. Vznik Franskej a Byzantskej ríše. Cirkev v stredoveku - úloha pri vzdelávaní, kultúre a v politickom živote. Vznik Veľkej Moravy, jej vývoj a význam. Vznik uhorského štátu a začleňovanie Slovenska do uhorského štátu. Uhorsko za Arpádovcov. Tatárske vpády. Vznik a význam stredovekých miest - centier remesla a obchodu. Románska a gotická kultúra.

### *Výkonový štandard*

Osvojiť si pojmy feudalizmus, feudum, vazal, poddaný, nevoľník. Pochopiť rozdiely medzi mestom a dedinou. Vymenovať špecifické znaky kráľovského mesta, vysvetliť pojem privilegium.

Vysvetliť okolnosti vzniku Veľkej Moravy, charakterizovať vládu jednotlivých panovníkov. Opísať pôsobenie Konštantína a Metoda na Veľkej Morave. Uviesť príčiny zániku Veľkej Moravy.

Popísať vznik Uhorského štátu a začlenenie Slovenska do Uhorska. Poznať škody napáchané Tatármi.

Poznať znaky románskej a gotickej kultúry.

## **6. Bardejov, stredoveké kráľovské mesto – 5 h**

### *Obsahový štandard*

Dejiny Bardejova, obdobie jeho rozkvetu, historické pamiatky.

### *Výkonový štandard*

Poznať dejiny Bardejova, obdobie jeho rozkvetu, poznať historické pamiatky, pochopiť život v stredovekom meste. Vypracovať referát o Bardejove, porovnať históriu a súčasnosť.

## **7. Na ceste k novoveku – 4 h**

### *Obsahový štandard*

Križiacke výpravy. Vývoj českého štátu. Anjouovci, Luxemburgovci a Matej Korvín na uhorskom tróne. Humanizmus a renesancia. Reformačné hnutie v cirkvi: V Čechách - husiti, v Nemecku. Protireformácia. Zámorské objavy a ich význam pre Európu. Šľachtická anarchia za Jagelovcov v Uhorsku. Porážka pri Moháči a vpád Turkov. Tridsaťročná vojna v Európe a v Uhorsku. Protihabsburské povstania uhorskej šľachty. Porážka Turkov, Szatmársky mier.

### *Výkonový štandard*

Žiaci uvedú pozitíva a negatíva slobodného šírenia myšlienok, porovnajú možnosti slobody prejavu v stredoveku a novoveku. Žiaci vysvetlia pojmy humanizmus a renesancia.

Žiaci vysvetlia príčiny reformácie, na mape ukážu smery šírenia reformácie v Európe.

Žiaci vysvetlia hlavné dôsledky reformačného procesu.

Žiaci uvedú politické, hospodárske a sociálne zmeny po nástupe Habsburgovcov na uhorský trón.

Žiaci identifikujú dôležité medzníky vojen s Turkami.

Žiaci zakreslia do obrysovej mapy nové územné členenie Uhorska.

Žiaci uvedú dôsledky tureckej prítomnosti v Uhorsku.

Žiaci na jednom príklade uvedú príčiny a dôsledky protihabsburských povstaní.  
Žiaci porovnajú proces reformácie a protireformácie v Uhorsku s kontextom Európy.

## **8. Premeny spoločnosti v 17. a 18. storočí – 4 h**

### *Obsahový štandard*

Vznik absolutistických monarchií v Európe - Anglicko, Francúzsko, Rusko. Osvietenský absolutizmus - Mária Terézia a Jozef II., Peter I. v Rusku. Barok a klasicizmus. Vznik USA - formovanie štátu nového typu.

### *Výkonový štandard*

Žiaci porovnajú osvietenský absolutizmus a absolutizmus. Žiaci vytvoria porovnávaciu tabuľku základných znakov absolutizmu a parlamentarizmu.

Žiaci uvedú najvýznamnejšie reformy Márie Terézie a Jozefa II..

Žiaci zhodnotia význam povinnej školskej dochádzky.

Žiaci zhodnotia život roľníka po zrušení nevoľníctva v Uhorsku.

Žiaci aplikujú svoje poznatky o ľudských právach analýzou Deklarácie nezávislosti USA.

## **9. Po cestách revolúcií – 1h**

### *Obsahový štandard*

Francúzska revolúcia a jej priebeh. Napoleon Bonaparte, francúzske výboje. Viedenský kongres. Veda, technika a životný štýl v Európe v 19. storočí.

### *Výkonový štandard*

Žiaci definujú základné pojmy francúzskej revolúcie: národné zhromaždenie, republika, jakobínsky teror. Žiaci posúdia klady a zápory revolúcie.

## **10. Formovanie novodobého slovenského národa – 3 h**

### *Obsahový štandard*

Tri fázy formovania slovenského národa - od A. Bernoláka po Ľ. Štúra. Revolučné udalosti v roku 1848 v Európe a v Rakúsku. Sformovanie slovenského národného politického programu. Účasť Slovákov v revolúcii 1848/49. Romantizmus a realizmus v kultúre a umení.

### *Výkonový štandard*

Žiaci rozdelia proces formovania slovenského národa do fáz, pričlenia k ním jednotlivé osobnosti. Popíšu revolučné udalosti v Európe a v rakúsku. Pokúsia sa vysvetliť jednotlivé body slovenského národného a politického programu. Zhodnotia účasť Slovákov na revolúcii 1848/49. Porovnajú romantizmus a realizmus ako umelecké smery.

## **11. Slovensko po revolúcii a za dualizmu – 3 h**

### *Obsahový štandard*

Obdobie Bachovho absolutizmu, oživenie národného života - Matica slovenská, gymnáziá. Následky rakúsko-uhorského vyrovnania pre slovenský národný život. Vplyv zjednotenia Nemecka a Talianska na Európu. Politická a spolková činnosť Slovákov po rakúsko-uhorskom vyrovnaní. Hospodárstvo a kultúrny vývoj na Slovensku.

### *Výkonový štandard*



Žiaci popíšu obdobie Bachovho absolutizmu, oživenie národného života po skončení Bachovho absolutizmu – vznik Matice slovenskej, gymnázií. Žiaci uvedú následky rakúsko-uhorského vyrovnania pre slovenský národný život. Poukážu na vplyv zjednotenia Nemecka a Talianska na Európu. Žiaci analyzujú politickú a spolkovú činnosť Slovákov po rakúsko-uhorskom vyrovnaní. Porovnajú hospodárstvo a kultúrny vývoj na Slovensku s predchádzajúcim obdobím.

## **12. Zmeny vo svete v II. polovici 19. storočia – 2 h**

### *Obsahový štandard*

Vznik kolonializmu. Občianska vojna v USA. Rozvoj vedy, techniky a kultúry v II. pol. 19. storočia.

### *Výkonový štandard*

Žiaci vysvetlia pojem kolonializmus, nájdu na mape najväčšie koloniálne veľmoci a ich kolónie. Uvedú príčina a dôsledky občianskej vojny v USA. Poukážu na rozvoj vedy, techniky a kultúry v II. pol. 19. storočia.

## **13. Slovensko a I. svetová vojna – 4 h**

### *Obsahový štandard*

Charakteristika hospodárskeho, politického, kultúrneho a sociálneho života na Slovensku, problém vysťahovalectva. Vznik národných štátov na Balkáne, príčiny vojny, rozdelenie blokov. Slováci v armáde Rakúsko - Uhorska. Priebeh vojny, udalosti v Rusku, vstup USA do vojny, výsledky I. svetovej vojny. Politické a vojenské aktivity Slovákov v zahraničí - významné osobnosti domáceho a zahraničného odboja. Vznik ČSR. Vznik Versailleského systému a úloha ČSR v ňom.

### *Výkonový štandard*

Žiaci charakterizujú hospodársky, politický, kultúrny a sociálny život na Slovensku, problém vysťahovalectva. Uvedú zmeny na Balkáne, príčiny vojny, rozdelenie blokov. Pochopia účasť Slovákov v armáde Rakúsko - Uhorska. Analyzujú priebeh vojny, udalosti v Rusku, vstup USA do vojny, výsledky I. svetovej vojny. Poukážu na politické a vojenské aktivity Slovákov v zahraničí - významné osobnosti domáceho a zahraničného odboja. Pochopia vznik ČSR, vznik Versailleského systému a úlohu ČSR v ňom.

## **14. Charakteristika Československej republiky – 3 h**

### *Obsahový štandard*

Zhodnotenie hospodárskej, národnostnej, kultúrnej a sociálnej situácie v ČSR, zahraničnopolitická orientácia, vnútorná politika, postavenie Slovenska v ČSR, snaha o autonómiu, zmeny v životnom štýle.

### *Výkonový štandard*

Žiaci zhodnotia hospodársku, národnostnú, kultúrnu a sociálnu situáciu v ČSR. Poukážu na zahraničnopolitickú orientáciu a vnútornú politiku ČSR. Analyzujú postavenie Slovenska v ČSR, snahu o autonómiu. Zaznamenajú zmeny v životnom štýle.

## **15. Na ceste k II. svetovej vojne – 2 h**

### *Obsahový štandard*

Európa tridsiatych rokov - následky hospodárskej krízy. Vznik autoritatívnych režimov v Taliansku, Nemecku a Rusku. Od politiky "appeasementu" k II. svetovej vojne. Mníchovská konferencia, Viedenská arbitráž.

### *Výkonový štandard*

Žiaci charakterizujú Európu tridsiatych rokov - následky hospodárskej krízy. Popíšu vznik autoritatívnych režimov v Taliansku, Nemecku a Rusku. Uvedú príčiny nefungovania politiky "appeasementu" a cestu k II. svetovej vojne. Uvedú dôsledky Mníchovskej konferencie a Viedenskej arbitráže.

## **16. Druhá svetová vojna – 5h**

### *Obsahový štandard*

Vojna proti Poľsku, účasť ZSSR na ťažení v Poľsku, "čudná" vojna. "Blesková" vojna na Západe, vojna v Ázii. Útok na ZSSR. Holokaust. Prelom v II. svetovej vojne, diplomacia spojencov. Koniec II. svetovej vojny, použitie jadrových bômb, Postupimská konferencia, rozdelenie sfér vplyvu moci medzi veľmocami.

### *Výkonový štandard*

Žiaci charakterizujú vojnu proti Poľsku, účasť ZSSR na ťažení v Poľsku, "čudnú" vojnu. Podľa mapy popíšu "bleskovú" vojnu na Západe, charakterizujú vojnu v Ázii. Podľa mapy popíšu útok na ZSSR. Uvedú príčiny aj dôsledky holokaustu, poukážu na dôležitosť a vážnosť holokaustu, uvedú príčiny zavedenia zákona o holokauste v našich zákonoch. Zaznamenajú prelom v II. svetovej vojne. Popíšu koniec II. svetovej vojny, použitie jadrových bômb, Postupimskú konferenciu, rozdelenie sfér vplyvu moci medzi veľmocami.

## **17. Slovensko počas II. svetovej vojny – 5 h**

### *Obsahový štandard*

Vznik Slovenskej republiky 14. marca 1939. Charakteristika hospodárskeho, politického života na Slovensku. Vplyv vojny na život občanov, účasť na vojne proti ZSSR. Riešenie židovskej otázky na Slovensku. SNP, jeho ciele a význam. Protifašistický odboj doma a v zahraničí. Oslobodenie ČSR. Košický vládny program.

### *Výkonový štandard*

Žiaci popíšu vznik Slovenskej republiky 14. marca 1939. Charakterizujú hospodársky a politický život na Slovensku. Popíšu vplyv vojny na život občanov, účasť na vojne proti ZSSR. Poukážu na neetickosť riešenia židovskej otázky na Slovensku. Uvedú ciele a význam SNP. Popíšu protifašistický odboj doma a v zahraničí. Podľa mapy popíšu oslobodenie ČSR. Uvedú hlavné body Košického vládneho programu.

## **18. Vývoj vo svete po II. svetovej vojne – 5 h**

### *Obsahový štandard*

Zmeny v Európe a vo svete, rozdelenie sfér vplyvu medzi mocnosťami. Integrácia západnej Európy a sovietaizácia východnej Európy. Vznik "studenej" vojny. Politické krízy na

Strednom a Ďalekom východe a v Karibskej oblasti. Helsinský mierový proces, Gorbačovova perestrojka. Rozklad sovietskeho bloku a pád komunistických režimov vo východnej Európe v roku 1989, zjednotenie Nemecka.

#### *Výkonový štandard*

Žiaci popíšu zmeny v Európe a vo svete, rozdelenie sfér vplyvu medzi mocnosti. Poukážu na integráciu západnej Európy a soviétizáciu východnej Európy. Popíšu vznik "studenej" vojny a politické krízy na Strednom a Ďalekom východe a v Karibskej oblasti. Poukážu na Helsinský mierový proces, Gorbačovovu perestrojku. Popíšu rozklad sovietskeho bloku a pád komunistických režimov vo východnej Európe v roku 1989, zjednotenie Nemecka.

### **19. Slovensko v Československej republike v rokoch 1945-1993 – 9 h**

#### *Obsahový štandard*

Udalosti na Slovensku po roku 1945, odsun nemeckého obyvateľstva, povojnové voľby, februárové udalosti 1948 a ich následky na hospodársky, politický život a zahraničnopolitickú orientáciu. Charakteristika 50-tych rokov na Slovensku, industrializácia, kolektivizácia, stalinské procesy. Postavenie národnostných menšín na Slovensku a snahy Slovenska o federatívne usporiadanie republiky. Pokus o "socializmus s ľudskou tvárou" v roku 1968, nástup normalizácie. Charta 77, udalosti v roku 1989, pád komunistickej diktatúry, vznik Slovenskej republiky 1993.

#### *Výkonový štandard*

Žiaci popíšu udalosti na Slovensku po roku 1945, odsun nemeckého obyvateľstva, povojnové voľby, februárové udalosti 1948 a ich následky na hospodársky, politický život a zahraničnopolitickú orientáciu. Charakterizujú 50-te roky na Slovensku, industrializáciu, kolektivizáciu, stalinské procesy. Popíšu postavenie národnostných menšín na Slovensku a snahy Slovenska o federatívne usporiadanie republiky. Uvedú príčiny a dôsledky pokusu o "socializmus s ľudskou tvárou" v roku 1968 a nástup normalizácie. Popíšu Chartu 77, udalosti v roku 1989 a pád komunistickej diktatúry. Analyzujú vznik Slovenskej republiky 1993.

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### OBČIANSKA NÁUKA

#### Charakteristika učebného predmetu

Predmet občianska náuka je koncipovaný tak, aby svojim obsahom pomáhal žiakom orientovať sa v sociálnej realite a ich začleňovaní do rôznych spoločenských vzťahov a väzieb. Otvára cestu k realistickému sebapoznávaniu a poznávaniu osobnosti druhých ľudí a k pochopeniu vlastného konania i konania druhých ľudí v kontexte rôznych životných situácií. Oboznamuje žiakov so vzťahmi v rodine a v škole, činnosťou dôležitých politických inštitúcií a orgánov a s možnými spôsobmi zapojenia sa jednotlivcov do občianskeho života. Rozvíja občianske a právne vedomie žiakov, posilňuje zmysel jednotlivcov pre osobnú i občiansku zodpovednosť a motivuje žiakov k aktívnej účasti na živote demokratickej spoločnosti. Poskytuje základy ekonomickej gramotnosti, učí žiakov základnej orientácii a uplatneniu sa na pracovnom trhu aj v medzinárodnom meradle, oboznamuje so základným kategoriálno-pojmovým aparátom filozofie, prezentuje filozofiu a jej dejiny ako určité laboratórium ľudského myslenia.

#### Ciele predmetu

Predmet sa cieľmi spolupodieľa na utváraní a rozvíjaní kľúčových kompetencií:

- sociálnych a personálnych,
- spoločenských a občianskych,
- iniciatívnosť a podnikavosť,
- schopnosť naučiť sa učiť.

Vedie žiaka k:

- podpore vedomia jedinečnosti a neopakovateľnosti každého človeka v spoločnosti,
- utváraní vedomia vlastnej identity a identity druhých ľudí,
- realistickému sebapoznávaniu a sebahodnoteniu,
- akceptovaniu vlastnej osobnosti a osobnosti druhých ľudí,
- orientácii v politických, právnych a ekonomických faktov tvoriacich rámec každodenného života,
- aktívnemu občianstvu a osobnej angažovanosti, uvedomovaniu si práv a povinností, rešpektovaniu základných princípov demokracie a tolerancie,
- vytváraní pozitívnych vzťahov k opačnému pohlaviu v prostredí školy a mimo školy,
- rozpoznávaní stereotypných názorov na postavenie muža a ženy,
- osvojovaní si základov ekonomickej gramotnosti, dôležitej na orientáciu v zložitých podmienkach modernej trhovej ekonomiky a k orientovaniu a rozhodovaniu sa v rôznych situáciách na trhu,
- získaniu základných vedomostí o formách a nástrojoch politiky zamestnanosti a trhu práce, ktoré mu umožnia základnú orientáciu o uplatnení sa na pracovnom trhu aj v medzinárodnom meradle,
- zvládnutiu základného kategoriálno-pojmového aparátu filozofie,

- prezentovaniu filozofie a jej dejín ako určité laboratórium ľudského myslenia a výkony jednotlivých filozofov ako inšpirujúcu ukážku toho, ako sa ľudské myslenie rodilo, v čase menilo a precizovalo v strete s inými myšlienkovými platformami,
- uplatňovaní vhodných komunikačných prostriedkov k vyjadrovaniu vlastných myšlienok, citov, názorov a postojov,
- k obhajovaniu vlastných postojov a k primeranému obhajovaniu svojich práv,
- vytváraniu schopnosti využívať ako zdroj informácií rôzne verbálne a neverbálne texty spoločenského a spoločenskovedného charakteru,
- rešpektovaniu a uplatňovaní mravných princípov a pravidiel spoločenského spolunažívania a prebratiu zodpovednosti za vlastné názory, správanie sa a dôsledky konania.
- estetickému cíteniu, formovaniu vnímavého poslucháča hudby, návštevníka galérií a divadiel.

## **Obsah**

Predmet oboznamuje žiakov s vybranými poznatkami z oblasti psychológie, sociológie, politológie, práva, ekonómie, sveta práce a filozofie, ktoré ich vedú k poznávaniu seba a iných, k chápaniu personálnych, interpersonálnych, sociálnych a ekonomických vzťahov medzi jednotlivcov a spoločnosťou. Podieľa sa na mravnom, občianskom a intelektuálnom rozvoji žiakov.

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 1 hodina, spolu za školský rok 33 vyučovacích hodín.

## **1. Človek ako jedinec      8 hod.**

### **Vzdelávací štandard**

Podstata ľudskej psychiky

- psychika
- vnímanie/ pozorovanie/ pamäť/ myslenie
- emócie

Osobnosť človeka

- osobnosť
- temperament
- schopnosti
- motívy a postoje
- učenie

Psychológia v každodennom živote

- duševná hygiena
- zdravie a stres
- poradenstvo

### **Výkonový štandard**

Žiak:

Vie uviesť ako človek vníma, prežíva a poznáva skutočnosť, seba a druhých ľudí a čo vplýva na jeho vnímanie a poznávanie.

Vysvetlí prečo a ako sa ľudia odlišujú vo svojich prejavoch správania.

Porovná rôzne metódy učenia, pozná a uplatňuje zásady duševnej hygieny.

Identifikuje príčiny stresu a vie uviesť dôsledky stresu.

Využíva získané poznatky pri sebapoznávaní, poznávaní druhých ľudí, voľbe profesijnej orientácie

Vie uviesť vhodné spôsoby vyrovnávania sa s náročnými životnými skúsenosťami.

Zmysluplne využíva voľný čas, prežíva estetické cítenie pri kultúrnych podujatiach.

## **2. Človek a spoločnosť      9 hod.**

### **Vzdelávací štandard**

Proces socializácie

- socializácia
- sociálne vzťahy
- sociálne skupiny
- sociálne roly
- sociálne pozície
- medziľudská komunikácia
- empatia

## Sociálne procesy

### rodina

- funkcie rodiny
- typy rodín

### škola

- rola žiaka
- rola učiteľa
- práva a povinnosti v škole
- školská samospráva

### voľný čas

- záujmy
- estetické cítenie – verbalizácia zážitkov z hudobného, výtvarného a literárneho diela

## Sociálne fenomény

- normy správania
- deviácie
- sociálne problémy (kriminalita, extrémizmus)

## Výkonový štandard

### Žiak:

Uplatňuje spoločensky vhodné spôsoby komunikácie vo formálnych a neformálnych vzťahoch.

Na príkladoch vie uviesť, k akým dôsledkom môžu viesť predsudky a nerešpektovanie kultúrnych odlišností príslušníkov rôznych sociálnych skupín.

Vysvetlí rozdiely v jednotlivých typoch rodín pozná práva a povinnosti v škole, na príkladoch ilustruje možnosti angažovania sa v školskom prostredí,

Vie obhájiť racionálne využívanie voľného času, pozná niektoré spoločenské organizácie a inštitúcie vo svojom okolí pracujúce s mládežou,

Objasní podstatu niektorých sociálnych problémov súčasnosti a popíše možné dopady sociálno-patologického správania na jedinca a spoločnosť. Vie uviesť vhodné spôsoby vyrovnávania sa s náročnými životnými skúsenosťami.

Zmysluplne využíva voľný čas, prežíva estetické cítenie pri kultúrnych podujatiach.

## 3. Občan a štát 13 hod.

### Vzdelávací štandard

#### Štát

- znaky štátu
- formy štátu
- právny štát
- Ústava SR

#### Demokracia

- princípy

- politický systém
- voľby
- volebné systémy

#### Ludské práva

- ľudské práva
- dokumenty
- systém ochrany ľudských práv
- práva dieťaťa

#### **Výkonový štandard**

##### Žiak:

Rozlišuje a porovnáva historické a súčasné typy štátov (formy vlády).

Pozná akú funkciu plní v štáte ústava a ktoré oblasti upravuje.

Vysvetlí, prečo je štátna moc v SR rozdelená na tri nezávislé zložky, rozlišuje a porovnáva funkcie a úlohy orgánov štátnej moci SR.

Charakterizuje podstatu demokracie, odlišuje ju od nedemokratických foriem riadenia.

Objasní podstatu a význam politického pluralizmu pre život v štáte.

Charakterizuje podstatu komunálnych, parlamentných a prezidentských volieb, rozlišuje spôsoby volieb.

Vie vymenovať jednotlivé zložky politického systému a pozná ich úlohu.

Uvedie príklady, ako môže občan ovplyvňovať spoločenské dianie v obci a v štáte.

Pozná okruhy problémov, s ktorými sa môže občan obrátiť na jednotlivé štátne inštitúcie, zvláda komunikáciu v styku s úradmi.

Pozná dokumenty zakotvujúce ľudské práva, vie vysvetliť systém ochrany zabezpečujúci ochranu ľudských práv.

Vie zdôvodniť, že nie všetko čo chce má na to aj právo.

Pozná a na príkladoch vie uviesť svoje práva i práva iných.

Obhajuje svoje práva, rešpektuje ľudské práva druhých ľudí a osobne sa angažuje proti ich porušovaniu.

#### **4. Aktualizácia učiva      3 hod.**

- beseda so psychológom, návšteva výstav, divadla a ďalších kultúrnych podujatí.



**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 1 hodina, spolu za školský rok 33 vyučovacích hodín.

**1. Mravné rozhodovanie človeka. Človek a právo** **10hodín**

- - normy
  - morálka, etika, morálna sloboda a zodpovednosť
  - právo a morálka
- Právo v každodennom živote
  - právna spôsobilosť
  - právny systém
  - odvetvia práva
  - občianske právo
  - rodinné právo
  - trestné právo
  - kriminalita mládeže
- Orgány ochrany práva
  - advokácia
  - prokuratúra
  - Notariáty
- Žiak:
  - vysvetlí rozdiel medzi morálnymi a právnymi normami,
  - charakterizuje právny systém,
  - uvedie, ktoré orgány vydávajú právne predpisy a kde sú zverejňované,
  - rozlišuje podstatu trestného, občianskeho a rodinného práva,
  - odôvodní účel sankcií pri porušení právnych noriem,
  - uvedie príklady právnych problémov a náplň činnosť orgánov právnej ochrany.

**2. Vplyv hospodárskych podmienok na život človeka** **7 hodín**

- bohatstvo v živote človeka
- podnikanie a zamestnanie
- trhová ekonomika
- stratifikácia spoločnosti, sociálna politika štátu
- Žiak:
  - rozumie pojmu bohatstvo
  - vie charakterizovať rôzne typy ekonomík, ekonomiku SR, rozlišuje podnikanie a zamestnanie
  - dokáže posúdiť funkciu odborov v spoločnosti

**3. Estetika životného prostredia** **7hodín**

- krása v živote človeka
- medziľudská komunikácia
- hodnoty v živote človeka
- človek a životné prostredie
- úžitkové umenie, dizajn

- estetické normy v minulosti a dnes
- kultúra odievania
- 
- Žiak:
  - má pozitívnu hodnotovú orientáciu, je prínosom pre ľudské spoločenstvo
  - nachádza kultúrny a hodnotný zmysel života
  - má pozitívny vzťah k životnému prostrediu
  - má predpoklady pre estetické vnímanie

#### **4. Druhy a žánre umenia**

**9hodín**

-

- hudobné umenie
- výtvarné umenie
- divadelné umenie
- ľudová slovesnosť, kultúra na Slovensku
- estetický zážitok v živote človeka
- návšteva kultúrnych podujatí
- 
- 
- Žiak:
  - vie zatriediť umelecké dielo k druhom a žánrom
  - má predpoklady pre estetické vnímanie skutočnosti
  - chápe umenie ako špecifickú výpoveď umelca
  - vie verbálne vyjadriť svoj kultúrny zážitok
  - vie vyjadriť svoj názor a obhájiť ho

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 1 hodina, spolu za školský rok 33 vyučovacích hodín

## 1. Filozofia a jej atribúty – 8 hodín

### Obsahový štandard

- filozofia a mýtus
- filozofické otázky
- filozofické disciplíny
- filozofia, veda, náboženstvo, umenie, ideológia

### Výkonový štandard

*Žiak dokáže:*

- Uviesť rozdielne znaky filozofie a mýtu
- Nájsť v texte znaky mytologického a filozofického uvažovania
- Uviesť rozlišovacie znaky, ktoré odlišujú filozofické otázky od bežných otázok
- Sformulovať otázku, ktorú filozofický text rieši a zaradiť ju do filozofickej disciplíny  
Sformulovať vlastné stanovisko k filozofickému textu a postaviť vlastnú otázku
- Uviesť základné identifikačné znaky filozofie, vedy, náboženstva, umenia a ideológie a základné diferenciacie, ktoré odlišujú filozofiu od uvedených významových útvarov
- Identifikovať prvky filozofickej reflexie, vedeckého vyjadrovania, náboženského presvedčenia, umeleckej tvorby a prípadných ideologizmov v textoch, ktoré obsahujú viacero týchto zložiek.

## 2. Historicko-filozofický vývoj ľudského myslenia – 18 hodín

### Obsahový štandard

- periodizácia dejín filozofie
- antická filozofia
  - ranná grécka filozofia
  - klasická grécka filozofia (Sokrates, Platón, Aristoteles)
- stredoveká filozofia (patristika, scholastika)
- renesančná filozofia (prírodoveda, náboženstvo, morálka, štát a právo)
- novoveká filozofia (Bacon, Descartes, Locke)
- osvietenská filozofia (Voltaire, Rousseau)
- nemecký klasický idealizmus (Kant)
- **moderná filozofia 19. a 20. Storočia – existencializmus (Jaspers, Sartre)**

### Výkonový štandard

*Žiak dokáže:*

- uviesť, ktoré témy resp. problémy sú ťažiskové pre jednotlivé obdobia dejín filozofie.
- vysvetliť príčiny zmien ťažiskových tém a problémov filozofického myslenia.
- interpretovať dejiny filozofického myslenia ako proces vykazujúci dva rozhodujúce kvalitatívne posuny:
  - ako prechod od skúmania sveta k skúmaniu subjektu, ktorý o svete niečo vypovedá,
  - ako prechod od „myslenia o svete“ k analýze jazyka, v ktorom svet myslíme a vyjadrujeme.
- charakterizovať stanoviská uvedených filozofov k riešeniu problémov.

### 3. Religionistika – 5 hodín

#### Obsahový štandard

- náboženstvo a jeho atribúty
- náboženská viera
- náboženské symboly
- náboženské praktiky a prejavy (nábož. kult, obrady a tradície)
- kresťanstvo a svetové náboženstvá
- **alternatívne náboženské prejavy**

#### Výkonový štandard

*Žiak dokáže:*

- rozlíšiť medzi jednotlivými prvkami náboženstva a vie vysvetliť ich význam
- určiť základné identifikačné znaky svetových náboženstiev
- identifikovať prejavy náboženskej neznášanlivosti
- rozoznať prejavy sektárskeho myslenia

### 4. Aktualizácia učiva – 2 hodiny

*Žiak dokáže:*

napísať jednoduchú filozofickú esej, s využitím znalostí z prvých dvoch tematických celkov

# UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

## FYZIKA

### Charakteristika učebného predmetu

Základnou charakteristikou predmetu je hľadanie zákonitých súvislostí medzi pozorovanými vlastnosťami prírodných objektov a javov, ktoré nás obklopujú v každodennom živote.

Vyučovací predmet fyzika v stredných odborných školách je všeobecnovzdelávací predmet. Okrem všeobecnovzdelávacej funkcie plní aj prípravnú funkciu vzhľadom na odbornú zložku vzdelávania.

Poslaním fyziky v stredných odborných školách a študijných odboroch stredných odborných učilíšť je poskytnúť žiakom vedomosti a zručnosti, ktoré im umožnia správne chápať a vysvetľovať javy, deje a zákonitosti reálneho sveta, sú podstatné pre utváranie fyzikálneho, a spolu s poznatkami z iných prírodovedných predmetov aj prírodovedného obrazu sveta.

Žiaci sú vedený k správne pochopeniu fyzikálnych pojmov, zákonov, princípov a teórií, ktoré tvoria základ fyzikálneho poznania. Aplikácia fyzikálnych poznatkov sa realizuje formou riešenia úloh, poukázaním na využitie fyziky vo vede, technike a občianskom živote. Z hľadiska funkcie fyziky ako prípravného predmetu sa akcentujú aplikácie fyziky v odbornej zložke vzdelávania a v praxi odboru. Vyučovanie poskytuje i súbor praktických zručností pre jednoduché fyzikálne merania a pre ich spracovanie a zhodnotenie.

Porozumenie podstate javov a procesov si vyžaduje interdisciplinárny prístup, a preto aj úzku spoluprácu s chémiou, biológiou, geografiou a matematikou. Okrem rozvíjania pozitívneho vzťahu k prírodným vedám sú prírodovedné poznatky interpretované aj ako neoddeliteľná a nezastupiteľná súčasť kultúry ľudstva. V procese vzdelávania sa má žiakom sprostredkovať poznanie, že neexistujú bariéry medzi jednotlivými úrovňami organizácie prírody a odhaľovanie jej zákonitostí je možné len prostredníctvom koordinovanej spolupráce všetkých prírodovedných odborov s využitím prostriedkov IKT.

Formy aktívneho poznávania a systematického bádania vo fyzike sú si v metódach a prostriedkoch výskumnej činnosti príbuzné s ostatnými prírodovednými disciplínami. Žiaci preto budú mať čo najviac príležitostí na aktivitách osvojovať si vybrané (najčastejšie experimentálne) formy skúmania fyzikálnych javov. Každý žiak dostane také základy, ktoré z neho spravia prírodovedne gramotného jedinca tak, aby vedel robiť prírodovedné úsudky a vedel použiť získané vedomosti na efektívne riešenie problémov.

Okrem objavovania a osvojovania si nových poznatkov a rozvíjania kompetencií fyzikálne vzdelávanie poskytne žiakovi možnosť získania informácií o tom, ako súvisí rozvoj prírodných vied s rozvojom techniky, technológií a so spôsobom života spoločnosti.

### Ciele predmetu

Výchovno-vzdelávací proces vo fyzike smeruje k tomu, aby žiaci:

- mali predstavu o materiálnej jednote sveta, základné predstavy o jednotnej štruktúre hmoty,
- mali základné predstavy o látkovej a poľovej forme hmoty, o jej vývoji, o štruktúre látok, ich stavebných časticiach a o vzťahoch medzi štruktúrou látok a ich fyzikálnymi vlastnosťami,
- rozumeli fyzikálnej terminológii, vedeli ju aktívne používať,
- poznali fyzikálne pojmy, veličiny a ich jednotky, sústavu SI,
- nadobudli zručnosť používať matematický aparát vo fyzike, čítať a konštruovať grafy funkčných závislosti medzi fyzikálnymi veličinami,
- vedeli rozlišovať fyzikálnu realitu a fyzikálny model, vedeli používať myšlienkové operácie,
- vedeli samostatne uskutočniť jednoduché fyzikálne merania a vedeli spracovať ich výsledky,
- vedeli aplikovať získané vedomosti a zručnosti pri riešení fyzikálnych problémov a úloh, modelovať jednoduché fyzikálne javy a procesy, efektívne pri tom využívať výpočtovú techniku,
- poznali základné charakteristiky fyzikálneho deja,
- osvojili si zásady bezpečnosti a hygieny práce vo fyzikálnom laboratóriu i v praxi, zásady starostlivosti o tvorbu a ochranu životného prostredia,
- chápali fyzikálne poznanie ako dôležitú súčasť ľudskej kultúry a ako podmienku rozvoja vedy, techniky a spoločnosti.

V záujme bezpečnosti práce žiakov a ochrany ich zdravia je potrebné rešpektovať všetky zákonné ustanovenia o bezpečnosti a ochrane zdravia.

Výchovno-vzdelávací proces vo fyzike smeruje k tomu, aby žiaci mohli:

- získavať samostatným štúdiom všetky nové informácie vzťahujúce sa priamo k objasneniu neznámych oblastí problému,
- zoznámiť sa s rôznymi druhmi počítačových programov a spôsobom ich obsluhy,
- poznať a rešpektovať, že neexistuje iba jeden pohľad na svet,
- cieľavedome pozorovať prírodné javy, vlastnosti látok a ich premeny,
- rozlišovať fyzikálnu a chemickú realitu, fyzikálny a chemický model,
- vedieť opísať osvojené prírodovedné poznatky a vzťahy medzi nimi, používať správnu terminológiu a symboliku, porozumieť prírodným zákonom,
- aplikovať získané prírodovedné poznatky i mimo oblasti prírodných vied (napr. v odbornom vzdelávaní, praxi, každodennom živote),
- poznať matematické, fyzikálne, chemické a ekologické zákony dôležité pri riešení problémov praxe,
- cieľavedome pozorovať prírodné javy, vlastnosti látok a ich premeny,
- vedieť opísať osvojené prírodovedné poznatky a vzťahy medzi nimi, používať správnu terminológiu a symboliku, porozumieť prírodným zákonom,
- samostatne pracovať s fyzikálnymi vzťahmi,
- ovládať fyzikálne a chemické laboratórne techniky, samostatne robiť laboratórne práce podľa písomných návodov (vrátane výpočtov, interpretácie výsledkov a vypracovania záznamu o práci),

## **Vyššie sekundárne vzdelávacie ciele predmetu FYZIKA**

## A. SVET

Na konci kurzu by študent mal byť schopný:

- opísať spôsoby, ako prírodné vedy pracujú
- vyhodnotiť zisky a nedostatky aplikácií vedy
- diskutovať na tému etických a morálnych otázok vyplývajúcich z aplikácie vedy
- diskutovať, ako štúdium vedy je podmienené kultúrnymi vplyvmi
- chápať, ako rôzne prírodovedné disciplíny vzájomne súvisia a ako súvisia s inými predmetmi
- považovať vedu ako aktivitu spolupráce

## B. KOMUNIKÁCIA

Na konci kurzu by študent mal byť schopný komunikovať myšlienky, pozorovania, argumenty, praktické skúsenosti:

- použitím vhodného slovníka a jazyka
- použitím grafov a tabuliek
- použitím vhodného formátu laboratórneho protokolu
- použitím vhodného softvéru ako textový editor, tabuľkový procesor

## C. PRÍRODOVEDNÉ POZNATKY A MYŠLIENKY

Na konci kurzu by študent mal byť schopný demonštrovať poznatky a pochopenie:

- povahy a metodológie prírodných vied
- vedeckých faktov, definícií, zákonov, teórií, modelov,
- vhodného slovníka a terminológie, včítane použitia symbolov
- ako sa zákony, modely a názory menili v čase
- systém jednotiek SI

## D. PRÍRODOVEDNÉ BÁDANIE

Na konci kurzu by študent mal byť schopný:

- vyslovením problému vo forme otázky, ktorá môže byť zodpovedaná experimentom
- formulovaním hypotézy
- testovať hypotézu v podmienkach riadenia premenných veličín
- plánovať vhodný experiment
- naznačiť záver konzistentný s pozorovaním, komentovať chyby merania
- naznačiť validitu záverov založených na množstve pozorovaní
- vyhodnotiť celkový experiment včítane použitých postupov

## E. SPRACOVANIE DÁT

Na konci kurzu by študent mal byť schopný:

- organizovať, prezentovať a vyhodnocovať dáta rôznymi spôsobmi
- transformovať dáta prezentované jednou formou do inej formy včítane matematických výpočtov, grafov, tabuliek
- identifikovať trendy v dátach
- vytvárať predpovede založené na dátach
- naznačovať závery založené na dátach
- použiť poznatky na vysvetlenie záverov

## F. VYKONÁVANIE EXPERIMENTOV

Na konci kurzu by študent mal byť schopný:

- § nasledovať inštrukcie písané i slovne podané
- § vybrať si a bezpečne použiť experimentálnu zostavu, materiál, techniku vhodnú na meranie
- § vykonávať experiment bezpečne, zaznamenávať údaje z pozorovania a merania
- § používať vhodné nástroje a techniku na zber dát
- § spolupracovať v skupine



**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 3 hodiny, spolu za školský rok 99 vyučovacích hodín.

### **1. Fyzikálne veličiny a sústava SI (6 hodín)**

#### OBSAHOVÉ ŠTANDARDY

- základné jednotky SI sústavy
- odvodené, druhotné jednotky SI sústavy
- premeny jednotiek
- názvoslovie a symbolika fyz. veličín – skaláry a vektory

#### VYKONOVÉ ŠTANDARDY

- vyjadriť hodnotu fyz. veličín pomocou hlavnej jednotky a jej násobkov a dielov
- matematicky vyjadriť hodnotu fyz. veličín pomocou základných jednotiek SI
- osvojiť si symboliku a názvoslovie fyz. veličín
- samostatne pracovať s fyz. vzťahmi

### **2. Kinematika pohybu (16 hodín)**

#### OBSAHOVÉ ŠTANDARDY

- rovnomerný pohyb
- zrýchlený a spomalený pohyb, voľný pád
- kruhový pohyb
- dostredivé a odstredivé zrýchlenie

#### VÝKONOVÉ ŠTANDARDY

- kategorizovať a charakterizovať druhy pohybov
- zostrojiť s-t a v-t diagram rovnomerného, zrýchleného a spomaleného pohybu
- matematicky odvodiť fyz. veličiny kruhového pohybu – perióda, frekvencia, uhlová rýchlosť, obvodová rýchlosť
- vysvetliť dôvody zmien vektora rýchlosti
- matematicky formulovať vzťah medzi obvodovou a uhlovou rýchlosťou, dostredivým a odstredivým zrýchlením
- riešiť sústavu dvoch lineárnych rovníc s dvoma neznámymi veličinami

### **3. Dynamika pohybu (15 hodín)**

#### OBSAHOVÉ ŠTANDARDY

- sila ako vektor, skladovanie síl
- sila ako miera vzájomného pôsobenia
- Newtonove pohybové zákony
- tiaž telesa
- hybnosť telesa a impulz sily
- zákon zachovania hybnosti
- šmykové trenie
- naklonená rovina

#### VÝKONOVÉ ŠTANDARDY

- vysvetliť pojem sily, statický a dynamický účinok sily
- matematicky formulovať základný zákon fyziky  $G=mg$   $F=ma$
- skúmať závislosť medzi hmotnosťou telesa a impulzom sily
- aplikovať ZZH na praktické úlohy
- riešiť silové pomery na naklonenej rovine
- navrhnúť meranie tiažovej sily
- vypočítať výslednice rovnobežných, rôznobežných síl pôsobiacich v spoločnom pôsobisku
- navrhnúť experimentálne meranie koeficientu trenia

#### **4. Práca, výkon, energia (13 hodín)**

##### OBSAHOVÉ ŠTANDARDY

- fyzikálna práca, jednotka práce
- výkon, jednotka výkonu, účinnosť
- kinetická energia
- potenciálna energia
- ZZE

##### VÝKONOVÉ ŠTANDARDY

- vypočítať fyz. práce, jednotku práce
- charakterizovať pojmy kinetická a potenciálna energia
- ilustrovať na príkladoch ZZE
- matematicky vyjadriť vzťah fyz. práce a výkonu
- definovať jednotku výkonu
- výpočet kinetickej a potencionalnej energie telesa pri voľnom páde
- vysvetliť pojem účinnosť deja

#### **5. Gravitačné pole Zeme (14 hodín)**

##### OBSAHOVÉ ŠTANDARDY

- gravitačný zákon, gravitačná konštanta
- intenzita gravitačného poľa Zeme
- vodorovný vrh, zvislý vrh nahor, šikmý vrh
- pohyby v radiálnom gravitačnom poli Zeme
- kozmické rýchlosti
- gravitačné pole
- slnečná sústava

##### VÝKONOVÉ ŠTANDARDY

- matematicky formulovať gravitačný zákon
- vypočítať silu vzájomného pôsobenia telies na povrch Zeme
- zadefinovať intenzitu gravitačného poľa Zeme a jej výpočet
- určiť hmotnosť, hustotu, polomer Zeme
- vypočítať základné charakteristiky pohybov v homogénnom poli Zeme – výšku výstupu, čas výstupu, dolet
- vypočítať základné charakteristiky pohybov v radiálnom poli Zeme – I. II. III. Kozmická rýchlosť

## **6. Mechanika tuhého telesa (13 hodín)**

### OBSAHOVÉ ŠTANDARDY

- moment sily vzhľadom na os otáčania
- ramena sily
- momentová veta
- konštrukcia momentového bodu
- výpočet veľkosti ramena sily
- dvojica síl
- ťažisko telesa, rovnovážne polohy
- Ek tuhého telesa – Steinerová veta

### VÝKONOVÉ ŠTANDARDY

- matematická formulácia momentu sily a ramena sily
- konštrukčné riešenie polohy momentového bodu
- vysvetliť pojem stabilita telesa
- aplikovať ZZH pri ráze telies – dopravné nehody a ZZE

## **7.a Mechanika tekutín – statika tekutín (7 hodín)**

### OBSAHOVÉ ŠTANDARDY

- tlak kvapaliny, Pascalov zákon
- hydrostatický tlak
- Archimedov zákon – vztlaková sila
- ideálny pohyb a ideálna kvapalina
- zákon plávania telies

### VÝKONOVÉ ŠTANDARDY

- formulovať tlak v kvapaline – aplikácia Pascalovho zákona
- odvodiť jednotku tlaku Pa v základných jednotkách SI
- vysvetliť princíp hydraulického lisu
- objasniť existenciu hydrostatického paradoxu
- vysvetliť princíp tlakomerov a barometrov
- aplikovať Archimedov zákon pri formulácii zákona plávania telies
- navrhnúť metódu merania a hustoty neznámej kvapaliny pomocou známej hustoty druhej kvapaliny

## **7.b Mechanika tekutín – dynamika (7 hodín)**

### OBSAHOVÉ ŠTANDARDY

- ustálené prúdenie ideálnej kvapaliny
- objemový prietok, prúdové vlákno
- rovnica spojitosti boku – rovnica kontinuity
- Bernoulliho rovnica
- výpočet výtokovej rýchlosti kvapaliny z bočného otvoru nádoby
- hydrodynamický paradox

### VÝKONOVÉ ŠTANDARDY

- vysvetliť správanie sa kvapaliny v trubici s rozdielnym prierezom
- objasniť výpočet objemového prietoku napr. riek
- Bernoulliho rovnicu chápať ako ZZE pre kvapaliny
- objasniť vzťah medzi voľným pádom kvapaliny a výtokovou rýchlosťou kvapaliny z otvoru
- objasniť závislosť tlaku kvapaliny v závislosti od rýchlosti prúdenia

## 8. Laboratórne cvičenia (8 hodín)

### OBSAHOVÉ ŠTANDARDY

1. Meranie hustoty pevnej látky
2. Meranie výtokovej rýchlosti kvapalín
3. Meranie koeficientu trenia
4. Meranie tiažového zrýchlenia

Výber tém cvičení je v kompetencií učiteľa a závisí od materiálnych podmienok školy.

### VÝKONOVÉ ŠTANDARDY

- cieľavedome pozorovať prírodné javy, vlastnosti látok a ich premeny
- vedieť opísať osvojené poznatky a vzťahy medzi nimi

ovládať fyzikálne laboratórne techniky, samostatne robiť laboratórne práce podľa písomných návodov, výpočty a vypracovanie záznamov o prác

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### MATEMATIKA

#### **Charakteristika predmetu:**

Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ je predmet matematika. Tento predmet má na stredných odborných školách svoje významné miesto, pretože v jednotlivých odboroch plní prípravnú funkciu pre odbornú zložku vzdelávania, prispieva k rozvoju osobnosti žiaka, k jeho začleňovaniu do života spoločnosti a k príprave na pracovný život.

Poslaním vyučovacieho predmetu matematika na stredných odborných školách je výchova človeka, ktorý bude vedieť používať matematiku v rôznych životných situáciách – pri štúdiu odborných predmetov, v ďalšom štúdiu, v osobnom živote, v budúcom zamestnaní, vo voľnom čase aj pre chápanie technických alebo ekonomických súvislostí. Vedie k presnému a stručnému vyjadrovaniu myšlienok a postupov, k matematizovaniu reálnych situácií, k schopnosti pracovať s matematickým modelom a vedieť vyhodnotiť výsledok riešenia vzhľadom k realite, diskutovať o výsledkoch riešenia. Absolvent by si mal vytvoriť obraz o matematike ako celku, ktorý mu umožní štúdium daného odboru i uplatnenie v praxi a slúži ako základ pre jeho ďalšie vzdelávanie. Naučí sa logickému mysleniu, argumentácii, tvorivému prístupu pri riešení problémov, prezentovaniu svojich postupov a úvah.

Matematické vzdelávanie je významnou súčasťou všeobecnej vzdelanosti. Vedie žiakov k pochopeniu kvantitatívnych vzťahov v prírode i spoločnosti, vybavuje poznatkami užitočnými v každodennom živote a učí používať pri spracovaní úloh dostupné komunikačné technológie.

Matematické vzdelanie smeruje k tomu, aby žiaci získali pozitívny vzťah k matematike a záujem o ňu a jej aplikáciu, motiváciu k celoživotnému vzdelávaniu, dôveru vo vlastné schopnosti a precíznosť pri práci.

Systematické základné vzdelanie v oblasti matematiky sa významne podieľa na stanovaní zodpovedajúcich krátkodobých cieľov, ktoré smerujú k zlepšeniu vlastnej výkonnosti. Pomáha rozvíjať vlastnú aktivitu, samostatnosť, sebaopoznanie, sebadôveru a reproduktívne myslenie, overovať a interpretovať získané údaje, samostatne predkladať návrhy na výkon práce, za ktorú je zodpovedný. Matematika napomáha určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste, stanovovať si ciele a priority podľa svojich osobných schopností, záujmov, pracovnej orientácie a životných podmienok, plniť plán úloh k daným cieľom a snažiť sa ich vylepšovať formou využívania sebakontroly, sebaregulácie, sebahodnotenia a vlastného rozhodovania, overovať získané poznatky, kriticky posudzovať názory, postoje a správanie druhých.

Metódy, formy a prostriedky vyučovania matematiky majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňujeme také metódy vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolupracovať a spoločne rozhodovať, učiteľ má zase povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepšiemu výkonu, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci študijného odboru.

Od žiaka sa vyžaduje regulovať správanie, prehodnocovať základné zručnosti, sebatvoriť, zapájať sa do medziľudských vzťahov pracovať v tíme, preberať zodpovednosť sám za seba a za prácu iných, schopnosť starať sa o svoje zdravie a životné prostredie, rešpektovať všeľudské etické hodnoty, prijímať a plniť zodpovedne dané úlohy. Má sa učiť ako sa učiť, prispôbovať sa zmenám a využívať informačné toky, získavať samostatným štúdiom všetky nové informácie vzťahujúce sa priamo k objasneniu neznámych oblastí problému, vedieť vybrať vhodné postupy pre realizáciu zvoleného riešenia a dodržiavať ho, orientovať sa v rôznych štatistických údajoch

a vedieť ich využívať pre vlastné podnikanie, využívať zásady konštruktívnej kritiky, vedieť primerane kritizovať ale aj znášať kritiku od druhých, rešpektovať právo a zodpovednosť, mať zodpovedný postoj k vlastnej profesijnej budúcnosti a ďalšiemu vzdelávaniu, uvedomovať si význam celoživotného učenia a byť pripravený prispôsobovať sa k zmeneným pracovným podmienkam, sledovať a hodnotiť vlastný úspech vo svojom učení, prijímať hodnotenie výsledkov svojho učenia zo strany iných ľudí.

Efektívne využívanie informačných technológií pomáha žiakom rozvíjať základné zručnosti pri práci s osobným počítačom, internetom, využívať rôzne informačné zdroje a informácie v pracovnom a mimo pracovnom čase, čo výrazne prispeje k realizácii celoživotného vzdelávania pre ľudí rôzneho veku. Sú to teda schopnosti, ktoré umožňujú žiakom ich osobnostný rast, vlastné učenie a výkonnosť v práci.

## Ciele predmetu

Cieľom vyučovania matematiky je poskytnúť žiakom matematické vedomosti a zručnosti všeobecnovzdelávacieho charakteru, ktoré im budú potrebné pri štúdiu ostatných predmetov a zároveň prispieť prostredníctvom vyučovania matematiky k rozvoju osobnosti žiakov.

V oblasti poznatkov a zručnosti ide predovšetkým o matematické pojmy a fakty, vzťahy medzi nimi, ucelené teoretické pohľady, príslušnú terminológiu, frazeológiu a symboliku, metódy práce, algoritmy riešenia úloh, princípy matematického modelovania a aplikácie v rozsahu a hĺbke, ktoré zodpovedajú danej hodinovej dotácii a úrovni rozvoja matematických schopností a vedomostí žiakov.

Z hľadiska rozvoja osobnosti je potrebné, aby žiaci boli vedení najmä k logickému, kritickému, hodnotiacemu a tvorivému mysleniu a vychovávaní v duchu všeobecne uznávaných hodnôt a etických noriem.

Obsah vyučovania matematiky nadväzuje na matematické vzdelávanie na základnej škole, špirálovite ho prehľbuje, rozširuje – zovšeobecňuje a systematizuje.

Absolvent:

- rozumie matematickej terminológii a symbolike (množinovému jazyku a pojmom z matematickej logiky) a správne ju interpretuje a používa
- rozumie základným matematickým pojmom a vzťahom medzi nimi, obsahom základných definícií a viet,
- vyhľadáva, hodnotí, triedi, používa matematické informácie v bežných profesných situáciách a používa pritom podľa možností aj výpočtovú techniku a prístupné informačné a komunikačné technológie,
- osvojuje si vyskytujúce sa pojmy, vzťahy a súvislosti medzi nimi, osvojuje si postupy používané pri riešení úloh z praxe,
- rozvíja finančnú a mediálnu gramotnosť,
- prevádza reálny problém na matematickú úlohu, využíva matematický model a vyhodnocuje výsledky riešenia vo vzťahu k realite,
- skúma a rieši matematické problémy,
- ovláda základné poznatky o číselných oboroch, výrazoch, mocninách, rovniciach, nerovniciach, funkciách, planimetrii, geometrii,...
- orientuje sa v grafickom vyjadrení funkčnej závislosti,
- prevádza numerické a grafické riešenia, vie pracovať s kalkulátorom,
- vyberá kvantitatívne matematické metódy, ktoré sú vhodné pri riešení danej úlohy alebo situácie,

- graficky znázorňuje reálne situácie a úlohy, kde takéto znázorňovanie pomáha pri kvantitatívnom riešení úlohy,
- používa algoritmy v riešení algebraických a geometrických úloh,
- aplikuje matematické poznatky pri riešení úloh z odbornej a hospodárskej praxe,
- vie určiť bežné geometrické útvary a premieňať jednotky,
- kriticky vyhodnocuje informácie kvantitatívneho charakteru získané z rôznych zdrojov – grafov, diagramov, tabuliek,
- orientuje sa v matematickom texte, má pochopiť zadanie matematickej úlohy,
- správne sa matematicky vyjadruje.

**Týždenný počet vyučovacích hodín : 3 hodiny, spolu za školský rok 99 vyučovacích hodín.**

## **1. Čísla a číselné množiny, výroky (15 hod.)**

Obsahový štandard :

- množina, prvok množiny, podmnožina, prienik, zjednotenie a rozdiel množín, Vennove diagramy, disjunktné množiny, prázdna množina, doplnok množiny, konečná a nekonečná množina,
- výrok, pravdivostná hodnota výroku, logické spojky, negácia, konjunkcia, disjunkcia, implikácia , ekvivalencia,
- kvantifikátor (existenčný, všeobecný, aspoň, najviac, práve)
- číslo, číslica,
- číselné obory – reálne čísla a ich vlastnosti, podmnožiny množiny reálnych čísel,
- aritmetické operácie so zlomkami a desatinnými číslami,
- deliteľnosť čísel, najmenší spoločný násobok,
- zaokrúhľovanie desatinných čísel,
- absolútna hodnota reálneho čísla,
- intervaly ako číselné množiny,
- použitie percentového počtu,
- použitie trojčlenky.

Výkonový štandard :

- zapísať a určiť množinu vymenovaním jej prvkov a charakteristickou vlastnosťou,
- rozhodnúť o konečnosti či nekonečnosti danej množiny,
- určiť zjednotenie, prienik a rozdiel množín,
- určiť doplnok množiny A vzhľadom na množinu B,
- určiť počet prvkov zjednotenia resp. prieniku dvoch množín,
- rozlíšiť používanie logických spojok a kvantifikátorov vo vyjadrovaní sa v bežnom živote na jednej strane a v rovine zákonov, nariadení, návodov a matematiky na strane druhej,
- zistiť pravdivostnú hodnotu zloženého výroku,
- rozhodnúť, či je výrok negáciou daného výroku, vytvoriť negáciu kvantifikovaného výroku,
- poznať podmnožiny množiny reálnych čísel,
- vedieť vlastnosti reálnych čísel,
- vedieť uskutočňovať aritmetické operácie s prirodzenými, celými číslami a so zlomkami,
- nájsť najmenší spoločný násobok čísel, spoločný menovateľ,
- vedieť pracovať so základným tvarom zlomku, zloženým zlomkom, hlavná zlomková čiara,
- vedieť používať rôzne zápisy racionálneho čísla,
- desatinný rozvoj čísla, vedieť zaokrúhľovať racionálne čísla, odhadnúť výsledok ,
- používať kalkulačku,
- vypočítať absolútnu hodnotu reálneho čísla,
- znázorniť na číselnej osi množiny zapísané pomocou absolútnej hodnoty a zapísať ich ako interval,
- zapísať a znázorniť interval, uskutočňovať operácie s intervalmi (prienik a zjednotenie),
- zapísať trojčlenku,
- určovať percentá, percentovú časť, základ,
- riešiť praktické úlohy s využitím percentového počtu.

## **II. Mocniny a odmocniny (11 hod.)**



Obsahový štandard:

- druhá mocnina a odmocnina,
- usmerňovanie zlomkov, čiastočné odmocňovanie,
- mocniny – s prirodzeným, celým a racionálnym exponentom, odmocniny,
- vety pre počítanie s mocninami a odmocninami,
- numerické výpočty s číslami  $a \cdot 10^n$ , kde  $a \in \langle 1; 10 \rangle$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ .

Výkonový štandard :

- interpretovať pojem mocniny s reálnym základom a celočíselným mocniteľom,
- vedieť vety pre počítanie s mocninami s celočíselným mocniteľom,
- použiť vety pre počítanie s mocninami,
- vedieť prevádzať numerické výpočty s číslami  $a \cdot 10^n$ ,
- ovládať pojem n-tá odmocnina, vedieť použiť vety pre počítanie s n-tou odmocninou,
- vedieť čiastočne odmocniť číslo a usmerňovať zlomky,
- vedieť prepísať mocninu s racionálnym mocniteľom na odmocninu a naopak,
- používať vety pre počítanie s mocninami s racionálnym mocniteľom,
- určiť hodnotu číselného výrazu s mocninami a odmocninami.

### III. Obvody a obsahy rovinných obrazcov (12 hod.)

Obsahový štandard:

- uhol a jeho veľkosť,
- goniometrické funkcie ostrého uhla, práca s náčrtmi,
- vzorce na výpočet obvodu a obsahu štvorca, obdĺžnika, kosoštvorca, kosodĺžnika, lichobežníka,
- vzorce na výpočet obsahu trojuholníka,
- riešenie pravidelného a nepravidelného mnohouholníka,
- vzorce na výpočet obvodu a obsahu kruhu a jeho častí.

Výkonový štandard :

- vedieť, že veľkosť uhla meriame v stupňovej a oblúkovej miere,
- prevádzať veľkosti uhlov zo stupňovej do oblúkovej miery a naopak,
- určiť hodnoty goniometrických funkcií ostrého uhla pomocou kalkulačky,
- riešiť praktické úlohy s využitím goniometrických funkcií,
- vedieť použiť vzorce pre výpočet obsahov a obvodov rovnobežníkov a lichobežníka,
- vedieť vzorce pre výpočet obsahu trojuholníka (vrátane Herónovho vzorca),
- vedieť vypočítať obvod a obsah pravidelného mnohouholníka rozdelením na n- zhodných trojuholníkov,
- vedieť ako sa vypočíta obsah nepravidelného trojuholníka,
- vedieť vzorce pre výpočet dĺžky kružnice a obsahu kruhu,
- riešiť úlohy na výpočet obvodu a obsahu kruhu, jeho časti len pomocou vyhladaných vzorcov,
- riešiť praktické úlohy.

### IV. Výrazy a ich úpravy (16 hod.)

Obsahový štandard :

- vhodná voľba premennej pri matematizácii reálnej situácie,
- konštanta, premenná, výraz, definičný obor výrazu, hodnota výrazu,
- mnohočlen, stupeň mnohočlena, člen mnohočlena,
- doplnenie kvadratického trojčlena do štvorca,

- operácie s celistvými výrazmi,
- vyjadrovanie neznámej zo vzorca,
- rozklad mnohočlenov vynímaním pred zátvorku a pomocou vzorcov,
- delenie mnohočlena mnohočlenom,
- lomené výrazy, násobenie a delenie lomených výrazov.

Výkonový štandard :

- zvoliť premennú a zapísať slovný text algebraicky,
- zapísať vzťahy pomocou premenných, čísel, rovností a nerovností,
- zapísať a vyjadriť bežné závislosti v geometrii,
- určovať definičný obor výrazu,
- určiť hodnotu výrazu spamäti alebo pomocou kalkulačky,
- vedieť sčítať, odčítať, násobiť a deliť celistvé výrazy,
- ovládať a vedieť použiť vzorce na úpravu kvadratického trojčlena,
- vedieť a vedieť využívať matematické vzťahy pre druhú mocninu dvojčlena a rozdiel druhých mocnín,
- vedieť rozložiť mnohočlen na súčin vynímaním pred zátvorku aj použitím vzorcov,
- vedieť algoritmus delenia mnohočlena mnohočlenom,
- vedieť pojem lomeného výrazu (určiť definičný obor, krátiť a rozširovať lomený výraz),
- vedieť nájsť spoločný menovateľ, sčítať a odčítať lomené výrazy,
- vedieť deliť lomený výraz celistvým a lomeným výrazom,
- upravovať zložené zlomky s lomenými výrazmi.

## V. Lineárne funkcie, lineárne rovnice, nerovnice a ich sústavy (24)

Obsahový štandard :

- funkcia – pojem, definičný obor a obor hodnôt funkcie,
- graf funkcie, monotónnosť funkcie,
- konštantná a lineárna funkcia,
- lineárna funkcia s absolútnou hodnotou,
- lineárna rovnica a nerovnica, korene rovnice a nerovnice, kontrola riešenia,
- ekvivalentné úpravy rovníc a nerovníc,
- rovnice a nerovnice s absolútnou hodnotou,
- sústava dvoch lineárnych rovníc s dvoma neznámymi, metódy riešenia
- množiny koreňov sústav dvoch lineárnych rovníc s dvoma neznámymi,
- slovné úlohy, matematizácia reálnej situácie.

Výkonový štandard :

- vedieť definovať funkciu ako množinu usporiadaných dvojíc,
- vedieť opísať základné vlastnosti konštantnej a lineárnej funkcie – definičný obor, obor hodnôt, nulový bod, monotónnosť a ohraničenosť funkcie,
- vedieť načrtnúť graf danej konštantnej a lineárnej funkcie,
- vedieť správne interpretovať pojem funkcia s absolútnou hodnotou, vedieť načrtnúť jej graf, odstrániť absolútnu hodnotu,
- vedieť riešiť lineárne rovnice a nerovnice aj s jednou absolútnou hodnotou, určovať obor pravdivosti, (používať ekvivalentné úpravy, odstrániť absolútnu hodnotu),
- nájsť všetky riešenia lineárnych nerovníc ležiace v danom intervale alebo v  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,
- znázorniť riešenie lineárnej rovnice a zapísať ho intervalom, resp. množinou,
- vedieť riešiť sústavu nerovníc s jednou neznámou,

- riešiť sústavu dvoch lineárnych rovníc s dvoma neznámymi, nájsť množinu všetkých riešení aj keď sústava má nekonečne veľa riešení alebo nemá riešenie,
- poznať metódu grafického riešenia sústavy dvoch rovníc o dvoch neznámých,
- vedieť v slovných úlohách matematizovať reálnu situáciu a zostaviť rovnicu, nerovnicu alebo sústavu rovníc na ich riešenie.

## VI. Kvadratické funkcie (21 hod.)

Obsahový štandard :

- kvadratická funkcia a jej graf,
- monotónnosť funkcie, párnosť a nepárnosť funkcie,
- kvadratická rovnica,
- riešenie úplnej a neúplnej kvadratickej rovnice,
- rovnice s neznámou pod odmocninou,
- rozklad kvadratického trojčlena,
- vzťahy medzi koreňmi a koeficientami kvadratickej rovnice,
- kvadratická nerovnica, výpočtové a grafické riešenie,
- slovné úlohy.

Výkonový štandard :

- vedieť určiť vrchol, os a nulové body grafu danej kvadratickej funkcie,
- vedieť načrtnúť graf kvadratickej funkcie,
- vedieť vyšetriť z grafu vlastnosti kvadratickej funkcie – rastúca, klesajúca, ohraničená, prostá, párna a nepárna funkcia,
- nájsť najväčšiu a najmenšiu hodnotu kvadratickej funkcie na danom intervale,
- vedieť riešiť neúplné kvadratické rovnice rozkladom kvadratického dvojčlena na súčin lineárnych činiteľov,
- vedieť vyriešiť kvadratickú rovnicu pomocou vzorca,
- vedieť použiť dôsledkové úpravy pri riešení rovníc s neznámou v odmocnenci, urobiť skúšku správnosti a správne určiť obor pravdivosti,
- riešiť slovné úlohy na kvadratické rovnice – správne pochopiť znenie úlohy, matematizovať slovnú úlohu,
- zostaviť kvadratické rovnice alebo nerovnice predstavujúce matematický model slovnej úlohy,
- vedieť zostaviť kvadratickú rovnicu s predpísanými koreňmi,
- vedieť pomocou vzťahov medzi koreňmi a koeficientami kvadratickej rovnice riešiť jednoduché kvadratické rovnice,
- vedieť riešiť kvadratickú nerovnicu algebricky aj pomocou náčrtu grafu danej kvadratickej funkcie.

**Týždenný počet vyučovacích hodín :** 3 hodiny, spolu za školský rok 99 vyučovacích hodín.

## 1. Funkcie a ich vlastnosti (28 hod.)

### Obsahový štandard :

- premenná, funkcia, argument, funkčná hodnota, definičný obor a obor hodnôt funkcie, graf funkcie,
- rastúca, klesajúca, monotónna funkcia,
- maximum (minimum) funkcie,
- zhora (zdola) ohraničená funkcia,
- prostá, inverzná funkcia,
- graf inverznej funkcie  $f^{-1}$  je súmerný s grafom funkcie  $f$  podľa priamky  $y = x$ ,
- mocninová funkcia,
- lineárna lomená funkcia,
- asymptoty grafu lineárnej lomenej funkcie,
- exponenciálna a logaritmická funkcia, základ exponenciálnej a logaritmickej funkcie,
- graf exponenciálnej a logaritmickej funkcie,
- monotónnosť exponenciálnej a logaritmickej funkcie,
- ohraničenosť zhora, resp. zdola funkcie  $y = a^x$  na danom intervale,
- ohraničenosť zhora, resp. zdola logaritmickej funkcie na danom intervale,
- logaritmus, prirodzený a dekadický logaritmus,
- vety o logaritmoch,
- exponenciálne rovnice a nerovnice,
- logaritmické rovnice a nerovnice.

### Výkonový štandard :

- vedieť vysvetliť pojem funkcie ako zobrazenia,
- nájsť funkčnú hodnotu funkcie v danom bode,
- nájsť definičný obor danej funkcie, resp. rozhodnúť, či dané číslo patrí do definičného oboru danej funkcie,
- určiť na danom intervale ich obor hodnôt, resp. rozhodnúť, či dané číslo patrí do oboru hodnôt danej funkcie,
- načrtnúť graf konštantnej, lineárnej a kvadratickej funkcie,
- z grafu funkcie určiť jej extrémny, intervaly monotónnosti,
- zistiť, či je zdola (zhora) ohraničená,
- určiť priesečníky týchto funkcií so súradnicovými osami,
- rozhodnúť, ktoré z nich sú na danom intervale prosté,
- načrtnúť graf inverznej funkcie  $f^{-1}$ , ak pozná graf prostej funkcie  $f$ ,
- načrtnúť graf funkcie  $f: y = \frac{k}{x}$ , ak  $k$  je kladné, resp. záporné číslo,
- vedieť určiť monotónnosť týchto funkcií,
- nájsť asymptoty grafu lineárnej lomenej funkcie,
- načrtnúť graf funkcie  $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ ,
- nájsť intervaly, na ktorých je lineárna lomená funkcia rastúca, resp. klesajúca,

- načrtnúť a porovnať grafy funkcií  $y = x^n$  pre rôzne hodnoty  $n \in Z$  na intervaloch  $(-\infty, -1), (-1, 0), (0, 1), (1, \infty)$
- rozhodnúť z grafu o monotónnosti a ohraničenosti týchto funkcií,
- rozhodnúť o raste, resp. klesaní funkcie  $y = a^x$  v závislosti od čísla  $a$  a vie načrtnúť graf tejto funkcie s vyznačením jeho „význačných“ bodov  $([1, 0], [a, 1])$ ,
- rozhodnúť o ohraničenosti zhora, resp. zdola funkcie  $y = a^x$  na danom intervale,
- určiť z náčrtu vhodnej exponenciálnej funkcie, či platí nerovnosť  $a^x < 1$ , resp.  $a^x > 1$  pre konkrétnu hodnotu  $x$ ,
- použiť vety pre počítanie s mocninami pri úpravách mocnín,
- riešiť jednoduché exponenciálne rovnice, vedieť danú vetu,
- riešiť aj náročnejšie exponenciálne rovnice a jednoduché nerovnice,
- určiť inverznú funkciu k danej exponenciálnej funkcií,
- vedieť, že logaritmická funkcia je inverznou funkciou k exponenciálnej funkcií,
- načrtnúť grafy logaritmických funkcií v závislosti od čísla  $a$  s vyznačením jeho „význačných“ bodov  $([1, 0], [a, 1])$ , čítať vlastnosti daných funkcií z grafu,
- rozhodnúť o monotónnosti, ohraničenosti zhora, resp. zdola logaritmickéj funkcie na danom intervale,
- použiť definíciu logaritmu na výpočet daného logaritmu, logaritmovaného čísla alebo základu logaritmu,
- porovnať logaritmy s rovnakým základom využitím grafu funkcie
- porovnať daný logaritmus s nulou využitím grafu funkcie
- použiť vety o logaritmoch na logaritmovanie a odlogaritmovanie daných výrazov,
- riešiť logaritmické rovnice a nerovnice,
- rozlíšiť prirodzený a dekadický logaritmus.

## 2. Goniometria a trigonometria (28 hod.)

### Obsahový štandard :

- uhol a jeho veľkosť,
- veľkosť uhla v stupňovej a oblúkovej miere,
- zobrazenie množiny  $R$  do jednotkovej kružnice,
- orientovaný uhol, jednotková kružnica, oblúčková miera,
- goniometrické funkcie,
- vlastnosti funkcie sínus, graf, monotónnosť funkcie, párnosť a nepárnosť, funkcie, lokálne a globálne extrém, ohraničenosť, periodičnosť,
- vlastnosti funkcie kosínus, graf, monotónnosť funkcie, párnosť a nepárnosť, funkcie, lokálne a globálne extrém, ohraničenosť, periodičnosť,
- vlastnosti funkcie tangens, graf, monotónnosť funkcie, párnosť a nepárnosť, funkcie, lokálne a globálne extrém, ohraničenosť, periodičnosť,
- vlastnosti funkcie kotangens, graf, monotónnosť funkcie, párnosť a nepárnosť, funkcie, lokálne a globálne extrém, ohraničenosť, periodičnosť,
- tabuľka základných goniometrických hodnôt,
- hodnoty goniometrických funkcií záporných uhlov,

- základné vzťahy medzi goniometrickými hodnotami ( $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ ,  $\operatorname{tg} x \cdot \operatorname{cotg} x = 1$ ),
- súčtové vzorce,
- goniometrické vzorce dvojnásobného a polovičného argumentu,
- súčet a rozdiel hodnôt goniometrických funkcií,
- definícia goniometrických funkcií pomocou pravouhlého trojuholníka,
- goniometrické rovnice,
- goniometrické nerovnice,
- riešenie pravouhlého trojuholníka,
- sínusová a kosínusová veta,
- riešenie všeobecného trojuholníka; slovné úlohy,
- použitie trigonometrie v praxi,
- matematizácia reálnej situácie.

### Výkonový štandard :

- vedieť, že veľkosť uhla meriame v stupňovej a oblúčkovej miere,
- vedieť určiť veľkosť uhla v stupňovej a oblúčkovej miere,
- vedieť veľkosti uhlov  $\frac{p}{6}$ ,  $\frac{p}{4}$ ,  $\frac{p}{3}$ ,  $\frac{p}{2}$ ,  $p$ ,  $\frac{3p}{2}$ ,  $2p$  priradiť veľkosť uhla v stupňovej miere a naopak,
- určiť hodnoty goniometrických funkcií ostrého uhla pomocou kalkulačky aj v prípade, že inverzné goniometrické funkcie na kalkulačke nie sú ( $\operatorname{cotg} x$ ),
- poznať uhol veľkosti 1 stupeň a určiť uhol veľkosti 1 radián,
- vyjadriť veľkosť uhla zo stupňov na radiány a naopak,
- pochopiť pojem jednotková kružnica,
- zobraziť množinu  $R$  do jednotkovej kružnice,
- zobraziť orientovaný uhol na jednotkovej kružnici,
- definovať goniometrické funkcie pomocou bodu na jednotkovej kružnici,
- znázorniť hodnotu funkcie sínus pomocou jednotkovej kružnice,
- poznať vlastnosti funkcie sínus,
- vedieť hodnoty funkcie sínus pre  $0$ ,  $\frac{p}{6}$ ,  $\frac{p}{4}$ ,  $\frac{p}{3}$ ,  $\frac{p}{2}$ ,  $p$ ,  $\frac{3p}{2}$ ,  $2p$ ,
- načrtnúť graf funkcie sínus (sínusoida),
- načrtnúť grafy zložených funkcií posunutím v smere osi  $x$ , v smere osi  $y$ , zúžením alebo rozšírením grafu základnej funkcie,
- určiť definičný obor, obor hodnôt funkcie sínus,
- určiť periodičnosť funkcie sínus, periódu  $2\pi$ ,
- určiť nepárnosť funkcie sínus,
- zistiť monotónnosť funkcie sínus, lokálne a globálne extrémny, ohraničenosť, funkcie, nie je prostá funkcia,
- znázorniť hodnotu funkcie kosínus pomocou jednotkovej kružnice,
- poznať vlastnosti funkcie kosínus,
- vedieť hodnoty funkcie kosínus pre  $0$ ,  $\frac{p}{6}$ ,  $\frac{p}{4}$ ,  $\frac{p}{3}$ ,  $\frac{p}{2}$ ,  $p$ ,  $\frac{3p}{2}$ ,  $2p$ ,
- načrtnúť graf funkcie kosínus (kosínusoida),

- načrtnúť grafy zložených funkcií posunutím v smere osi x, v smere osi y, zúžením alebo rozšírením grafu základnej funkcie,
- určiť definičný obor, obor hodnôt funkcie kosínus,
- určiť periodičnosť funkcie kosínus, periódu  $2\pi$ ,
- určiť párnosť funkcie kosínus,
- zistiť monotónnosť funkcie kosínus, lokálne a globálne extrém, ohraničenosť, funkcie, nie je prostá funkcia,
- znázorniť hodnotu funkcie tangens pomocou jednotkovej kružnice,
- poznať vlastnosti funkcie tangens,
- hodnoty funkcie tangens pre  $0, \frac{p}{6}, \frac{p}{4}, \frac{p}{3}, \frac{p}{2}, p, \frac{3p}{2}, 2p,$
- načrtnúť graf funkcie tangens,
- určiť definičný obor, obor hodnôt funkcie tangens,
- určiť periodičnosť funkcie tangens, periódu  $\pi$ ,
- určiť nepárnosť funkcie tangens,
- zistiť monotónnosť funkcie tangens lokálne a globálne extrém, ohraničenosť, funkcie, je prostá funkcia,
- znázorniť hodnotu funkcie kotangens pomocou jednotkovej kružnice,
- poznať vlastnosti funkcie kotangens,
- vedieť hodnoty funkcie kotangens pre  $0, \frac{p}{6}, \frac{p}{4}, \frac{p}{3}, \frac{p}{2}, p, \frac{3p}{2}, 2p,$
- načrtnúť graf funkcie kotangens,
- určiť definičný obor, obor hodnôt funkcie kotangens,
- určiť periodičnosť funkcie kotangens, periódu  $\pi$ ,
- určiť nepárnosť funkcie kotangens,
- zistiť monotónnosť funkcie kotangens lokálne a globálne extrém, ohraničenosť funkcie, je prostá funkcia,
- vedieť tabuľku základných goniometrických hodnôt,
- poznať hodnoty goniometrických funkcií záporných uhlov,
- poznať hodnoty  $\sin(\frac{p}{2} \alpha), \cos(\frac{p}{2} \alpha),$
- poznať a vedieť použiť základné vzťahy medzi goniometrickými hodnotami ( $\sin^2 x + \cos^2 x = 1, \operatorname{tg} x \cdot \operatorname{cotg} x = 1$ ),
- nájsť hodnoty všetkých goniometrických funkcií pre daný argument, ak pre tento argument pozná hodnotu aspoň jednej z nich,
- poznať a vedieť použiť súčtové vzorce,
- poznať a vedieť použiť goniometrické vzorce dvojnásobného a polovičného argumentu,
- použiť pri riešení úloh súčet a rozdiel hodnôt goniometrických funkcií,
- definovať goniometrické funkcie pomocou pravouhlého trojuholníka,
- riešiť goniometrické rovnice a goniometrické nerovnice, používať ekvivalentné úpravy,
- nájsť všetky riešenia rovníc, nerovnic ležiace v danom intervale,
- riešiť goniometrické rovnice, nájsť množinu všetkých riešení aj keď rovnica má nekonečne veľa riešení alebo nemá riešenie,
- znázorniť riešenie goniometrickej rovnice, nerovnice a zapísať ho,

- riešiť praktické úlohy s využitím goniometrických funkcií v pravouhlom trojuholníku,
- vedieť sínusovú a kosínusovú vetu,
- riešiť praktické úlohy s využitím sínusovej a kosínusovej vety riešenie všeobecného trojuholníka,
- aplikovať získané poznatky pri riešení slovných praktických úloh,
- poznať použitie trigonometrie v praxi,
- vedieť v slovných úlohách matematizovať reálnu situáciu,
- riešiť slovné úlohy z trigonometrie – správne pochopiť znenie úlohy, matematizovať slovnú úlohu,
- zostaviť rovnice predstavujúce matematický model slovnej úlohy.

### 3. Planimetria (26 hod.)

#### Obsahový štandard:

- bod, priamka, polpriamka, úsečka, stred úsečky, deliaci pomer, polrovina, rovnobežné a rôznobežné priamky,
- uhol (ostrý, pravý, tupý), susedné, vrcholové, súhlasné a striedavé uhly, os úsečky, os uhla,
- uhol dvoch priamok, kolmé priamky,
- stredový a obvodový uhol,
- vzdialenosť (dvoch bodov, bodu od priamky, rovnobežných priamok),
- stred, polomer, priemer, tetiva, kružnicový oblúk, dotyčnica, sečnica a nesečnica,
- obvod kruhu a dĺžka kružnicového oblúka, kruhový výsek a odsek, medzikružie, obsah kruhu a kruhového výseku,
- trojuholník (ostrouhlý, pravouhlý, tupouhlý, rovnoramenný a rovnostranný trojuholník), vrchol, strana, výška, uhol, ťažnica, ťažisko, stredná priečka, kružnica trojuholníku opísaná, kružnica do trojuholníka vpísaná, obvod a plošný obsah trojuholníka, trojuholníková nerovnosť,
- Pytagorova veta, Euklidove vety,
- vrchol, strana, uhlopriečka, uhol, konvexný štvoruholník, rovnobežník, kosoštvorec, obdĺžnik, štvorec, lichobežník, rovnoramenný lichobežník, základňa a rameno lichobežníka, výška rovnobežníka a lichobežníka,
- plošný obsah rovnobežníka a lichobežníka, konvexné, nekonvexné a pravidelné mnohoúhelníky, obsah mnohoúhelníka,
- množiny bodov s konštantnou vzdialenosťou od bodu, priamky, kružnice,
- množiny bodov, ktoré majú rovnakú vzdialenosť od dvoch bodov, dvoch rovnobežných priamok, dvoch rôznobežných priamok,
- množiny bodov, ktoré majú od daného bodu vzdialenosť menšiu (väčšiu) ako dané kladné číslo,
- od danej priamky vzdialenosť menšiu (väčšiu) ako dané kladné číslo, od jedného bodu väčšiu vzdialenosť ako od druhého bodu, od jednej danej priamky väčšiu vzdialenosť ako od druhej danej priamky,
- množinu bodov daných vlastnosťami pomocou uhlov, častí priamky, kružnice a kruhu,
- zhodné zobrazenie, osová súmernosť, os súmernosti, posunutie, stredová súmernosť, stred súmernosti, otočenie, stred otočenia, orientovaný uhol a jeho



veľkosti, uhol otočenia, podobné zobrazenie, rovnoľahlosť, stred rovnoľahlosti,

- osovo a stredovo súmerný útvar, skladanie zobrazení, inverzné zobrazenie,
- konštrukčné úlohy, rozbor, náčrt, konštrukcia, postup konštrukcie

### Výkonový štandard:

- vypočítať obvod a obsah narysovaných trojuholníkov, n-uholníkov, kruhov a ich častí,
- vypočítať v trojuholníku, jednoznačne určenom jeho stranami, resp. stranami a uhlami, zvyšné strany a uhly, dĺžky ťažníc, výšok, obvod a obsah,
- rozhodnúť, či sú dva trojuholníky zhodné alebo podobné ,
- vlastnosti zhodnosti a podobnosti použiť vo výpočtoch,
- vypočítať obvod a obsah kruhu a kruhového výseku, odseku,
- rozhodnúť o vzájomnej polohe priamky a kružnice, dvoch kružníc, ak pozná ich polomery a vzdialenosť stredov,
- vypočítať plošný obsah rovnobežníka, lichobežníka, resp. rozkladom na trojuholníky aj obsah iných mnohoúhelníkov,
- geometricky opísať a načrtnúť množiny bodov s konštantnou vzdialenosťou od bodu, priamky, kružnice,
- geometricky opísať a načrtnúť množiny bodov, ktoré majú rovnakú vzdialenosť od dvoch bodov, dvoch rovnobežných priamok, dvoch rôznobežných priamok,
- geometricky opísať a načrtnúť množiny bodov, ktoré majú od daného bodu vzdialenosť menšiu (väčšiu) ako dané kladné číslo, od danej priamky vzdialenosť menšiu (väčšiu) ako dané kladné číslo, od jedného bodu väčšiu vzdialenosť ako od druhého bodu, od jednej danej priamky väčšiu vzdialenosť ako od druhej danej priamky,
- opísať v jednoduchých prípadoch množinu bodov daných vlastností pomocou uhlov, častí priamky, kružnice a kruhu,
- zobraziť daný útvar v danom zhodnom zobrazení, v rovnoľahlosti.
- rozhodnúť, či je daný útvar osovo (stredovo) súmerný, v rovnoľahlosti.
- napísať súradnice bodu, ktorý je obrazom daného bodu v súmernosti podľa začiatku súradnej sústavy, v súmernosti podľa niektorej súradnej osi, v posunutí, v rovnoľahlosti
- určiť inverzné zobrazenie k danému zhodnému zobrazeniu,
- zostrojiť obraz daného útvaru v danom zhodnom zobrazení, rovnoľahlosti, resp. útvar podobný s daným útvarom, pri danom pomere podobnosti,
- zdôvodniť postup konštrukcie, t. j. urobiť rozbor jednoduchých konštrukčných úloh, pričom vie použiť
  - § rovnobežku s danou priamkou daným bodom,
  - § rovnobežku s danou priamkou v predpísanej vzdialenosti,
  - § os úsečky, os uhla,
  - § priamku, ktorá prechádza daným bodom a zvierá s danou priamkou daný uhol,
  - § rozdeliť úsečku v danom pomere,

- § trojuholník určený tromi stranami, dvoma stranami a uhlom, dvoma uhlami a stranou,
- § kružnicu trojuholníku opísanú, do trojuholníka vpísanú, dotýčnicu kružnice v danom bode kružnice, z daného bodu ležiaceho mimo kružnice, rovnobežnú s danou priamkou,
- § obraz daného bodu, úsečky, priamky, kružnice a jej častí v danom zhodnom zobrazení,
- § množiny bodov daných vlastností,
- pri kreslení náčrtu pri rozборе úlohy rozlíšiť jednotlivé možnosti zadania (napr. “výška leží v trojuholníku” a “výška je mimo trojuholníka”),
- na základe vykonaného (daného) rozboru napísať postup konštrukcie,
- uskutočniť konštrukciu danú opisom,
- určiť počet riešení v prípade číselne zadaných úloh.

#### 4. Stereometria (17 hod.)

##### Obsahový štandard:

- premietanie (voľné rovnobežné premietanie),
- priemet priestorového útvaru do roviny (kocka, ihlan, hranol),
- karteziánska) sústava súradníc v priestore, bod a jeho súradnice, vzdialenosť bodov,
- priamka a rovina v priestore,
- rovnobežné, rôznobežné a mimobežné priamky, rovnobežnosť a rôznobežnosť priamky a roviny, rovnobežné a rôznobežné roviny,
- priesečnica dvoch rovín,
- rez telesa rovinou,
- prienik priamky s rovinou,
- uhol dvoch priamok, kolmosť priamok a rovín, priamka kolmá k rovine, uhol dvoch rovín, uhol priamky a roviny,
- kolmý priemet bodu a priamky do roviny,
- vzdialenosť dvoch lineárnych útvarov,
- vrcholy, hrany a steny telies,
- kocka, sieť kocky, kolmý a pravidelný hranol, kváder, rovnobežnosten, ihlan, štvorsten, pravidelný štvorsten, podstava, výšky v štvorstene,
- objemy a povrchy telies (kocka, kváder, hranol, valec, ihlan, kužeľ, guľa).

##### Výkonový štandard:

- použiť vlastnosti voľného rovnobežného premietania pri zobrazovaní kocky, hranola, ihlana,
- zostrojiť (v danej súradnicovej sústave) obrazy bodov, ak pozná ich súradnice,
- určiť súradnice stredu úsečky,
- špeciálne vo vhodne zvolenej súradnicovej sústave opísať vrcholy daného kvádra, kocky,
- opísať možnosti pre vzájomné polohy ľubovoľných dvoch lineárnych útvarov,
- rozhodnúť o vzájomnej polohe dvoch lineárnych útvarov pomocou ich obrazu vo voľnom

- rovnobežnom premietaní,
- zostrojiť vo voľnom rovnobežnom priemete jednoduchého telesa (kocky, resp. hranola) priesečník priamky s rovinou steny daného telesa,
- zostrojiť rovinný rez kocky, kvádra, ihlana rovinou určenou tromi bodmi ležiacimi v rovinách stien,
- na zobrazených telesách označiť
  - § úsečky, ktorých skutočná veľkosť predstavuje vzdialenosť daných lineárnych útvarov,
  - § uhly, ktorých skutočná veľkosť predstavuje uhol daných lineárnych útvarov,
- načrtnúť sieť telesa daného obrazom vo voľnom rovnobežnom premietaní,
- riešiť úlohy, ktorých súčasťou je výpočet objemu, resp. povrchu kocky, kvádra, pravidelného kolmého hranola, pravidelného ihlana, gule, valca, kužeľa a vie pri tom nájsť a aktívne použiť vzorce pre výpočet objemov a povrchov telies potrebné pre vyriešenie úlohy.

**Týždenný počet vyučovacích hodín :** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.

## I. Kombinatorika (17 hod.)

Obsahový štandard :

- kombinatorické pravidlo súčiny
- kombinatorické skupiny, počet prvkov, trieda, záleží alebo nezáleží na poradí, môžu alebo nemôžu sa prvky opakovať.
- vzorec na výpočet variácií  $V_{k(n)}$
- rozdiel medzi permutáciami a variáciami
- pojem faktoriál
- vzorec pre výpočet permutácií  $P_{(n)}$
- kombinatorické skupiny prvkov s opakovaním
- rozdiel medzi variáciami s opakovaním a bez opakovania
- vzorce pre výpočet variácií a permutácií s opakovaním prvkov  $V_{k(n)} \text{ a } P_{(n)}$
- kombinatorické skupiny prvkov, v ktorých nezáleží na poradí
- kombinačné číslo
- vzorec na výpočet kombinácií  $C_{k(n)}$
- Pascalov trojuholník
- vlastnosti kombinačných čísel
- binomická veta
- opakovanie učiva

Výkonový štandard :

- vedieť riešiť jednoduché kombinatorické úlohy
  - vypisovaním všetkých možností, pričom vie vytvoriť systém na vypisovanie všetkých možností
  - dokázať/objaviť podstatu daného systému a pokračovať vo vypisovaní všetkých možností
  - na základe vytvoreného systému vypisovania všetkých možností vie určiť počet všetkých možností
- vedieť použiť kombinatorické pravidlo súčiny pri riešení úloh
- vedieť určiť kombinatorické skupiny prvkov, ak záleží na poradí
- na základe kombinatorického pravidla súčiny žiak má vedieť odvodiť vzorec na výpočet variácií bez opakovania
- vedieť vzorec na výpočet  $V_{k(n)}$
- žiak pri každej úlohe má vedieť správne určiť počet prvkov, triedu, či záleží alebo nezáleží na poradí prvkov a či sa prvky môžu opakovať
- žiak má vedieť rozlíšiť variácie s opakovaním a bez opakovania
- žiak má vedieť riešiť praktické úlohy z daného odboru a z bežného života
- poznať rozdiel medzi variáciami a permutáciami
- permutácie má chápať ako variácie, ak  $k=n$
- poznať pojem n-faktoriál a vedieť vypočítať faktoriál daného čísla ( $n!$ )
- vedieť pracovať a počítať s faktoriálmi, ak sú dané všeobecne (pomocou  $n$ )
- poznať vzorec na výpočet permutácií a vedieť ho použiť pri riešení úloh
- zistiť rozdiel medzi permutáciami bez opakovania a s opakovaním
- vedieť odvodiť vzorec na výpočet permutácií s opakovaním (vychádzať zo vzorca pre výpočet permutácií bez opakovania)

- poznať vzorec na výpočet permutácií s opakovaním a vedieť ho použiť pri riešení úloh
- žiak má vedieť rozlíšiť skupinky prvkov, v ktorých záleží a v ktorých nezáleží na poradí prvkov, vedieť rozlíšiť variácie a kombinácie
- vedieť vzorec na výpočet kombinácií
- poznať pojem kombinačného čísla
- poznať kombinatorický a algebraický význam kombinačného čísla
- žiak má vedieť riešiť praktické úlohy a správne využívať vzorce
- vedieť pohotovo zapísať niekoľko prvých riadkov Pascalovho trojuholníka
- vedieť sformulovať binomickú vetu
- používať binomickú vetu k približným výpočtom
- žiak má vedieť zapísať n-tý člen binomického rozvoja
- určiť, ktorý člen neobsahuje  $x$  alebo napr.  $x^3$
- riešiť úlohy z praxe,
- zopakovať, prehĺbiť, upevniť učivo.

## II. Pravdepodobnosť (14 hod.)

Obsahový štandard:

- Šanca a porovnávanie šancí.
- Pojem pravdepodobnosti a niektoré vlastnosti pravdepodobnosti.
- Plošná a priestorová pravdepodobnosť.
- Pravdepodobnostné vyjadrovanie v živote,
- odhad rizika, pravdepodobnosť v športe, kurzy, pravdepodobnosť v súťažiach (telefónne, žreby, škrtačné tipovania, ruleta, kartové hry).
- Náhodné číslo. Pravdepodobnosť okolo nás (napr. genetika, dedičnosť).
- Náhodné pokusy
- Náhodné javy a vzťahy medzi nimi
- Pravdepodobnosť náhodného javu
- Podmienená pravdepodobnosť
- pravdepodobnosť prieniku
- Pravdepodobnosť zjednotenia javov
- Nezávislé pokusy
- Bernoulliho schéma
- Praktické úlohy z pravdepodobnosti

Výkonový štandard :

- vysvetliť náplň teórie pravdepodobnosti
- vedieť vysvetliť pojem náhodný pokus, náhoda
- pochopiť a používať základné pravdepodobnostné pojmy
- vysvetliť podstatu pojmu elementárny jav, náhodný jav, množina všetkých možných výsledkov,
- na príkladoch objasniť nemožný jav  $A$  je časťou javu  $B$ , rovnosť javu, prienik a zjednotenie javu, kedy sú javy nezlučiteľné, opačný jav.
- vedieť vysvetliť pojem pravdepodobnosť, definíciu pravdepodobnosti.
- vedieť, kedy treba použiť klasickú a kedy štatistickú pravdepodobnosti
- vedieť objasniť rozdiel medzi podmienenou a nepodmienenou pravdepodobnosťou,
- správne vedieť určiť podmienky, kedy pokus robíme,

- vedieť, kedy sú javy závislé (nezávislé),
- vedieť určiť pravdepodobnosť prieniku javov,
- vedieť objasniť rozdiel medzi zlučiteľnými a nezlučiteľnými javmi,
- vedieť vypočítať pravdepodobnosti zjednotenia javov, opačných javov a vedieť vzorce pre ľubovoľný počet množín,
- vedieť správne vysvetliť slová práve, najviac, najmenej, x-krát kedy sú pokusy nezávislé,
- vedieť použiť Bernoulliho schému.

### III. Štatistika (7 hod.)

Obsahový štandard:

- diagram - graf (stĺpcový, kruhový, lomený, spojitý, histogram)
- základný súbor-štatistická jednotka, súbor, znak
- rozdelenie početnosti jedného kvantitatívneho štatistického znaku
- intervalové rozdelenie početnosti, triedenie
- štatistické charakteristiky úrovne: aritmetický priemer (prostý a vážený), harmonický priemer (prostý a vážený), geometrický priemer, modus, medián
- vzťah medzi aritmetickým a geometrickým priemerom
- štatistické charakteristiky variability: rozptyl(vážená a prostá forma), smerodajná odchýlka, variačný koeficient, priemerná absolútna odchýlka, variačné rozpätie
- vzťahy pre výpočet jednotlivých charakteristík

Výkonový štandard :

- vedieť definovať a poznať obsah jednotlivých pojmov – štatistická jednotka, súbor, znak, druhy znakov, pojem náhoda
- vedieť rozlíšiť kvalitatívny a kvantitatívny znak
- ovládať intervalové triedenie
- vedieť pojem relatívna početnosť a vedieť ju vypočítať
- vedieť vypočítať aritmetický priemer (prostú aj váženú formu)
- vedieť vypočítať harmonický a geometrický priemer daných čísel
- určiť kedy a ktorý priemer je vhodné počítat' pri slovných úlohách a praktických úlohách
- vedieť získať informácie z rôznych tabuliek (napr.autobusová tabuľka) a diagramov
- spracovať údaje do vhodných diagramov
- zistiť v danom súbore modus, medián, strednú hodnotu, priemery
- vedieť určiť rozptyl, smerodajnú odchýlku, variačný koeficient, modus, medián a absolútnu odchýlku
- uviesť štatistickú interpretáciu získaných výsledkov
- vedieť uviesť príklad s požadovanými podmienkami na modus, medián, strednú hodnotu, priemery, rozptyl, smerodajnú odchýlku
- vedieť znázorniť a vyhodnotiť namerané hodnoty

### IV. Postupnosti (19 hod.)

Obsahový štandard:

- spôsoby určenia postupnosti
- postupnosť určená rekurentne
- graf postupnosti

- vlastnosti postupnosti
- aritmetická postupnosť
- vlastnosti aritmetickej postupnosti
- súčet prvých  $n$  členov aritmetickej postupnosti
- geometrická postupnosť
- vlastnosti geometrickej postupnosti
- súčet prvých  $n$  členov geometrickej postupnosti
- pravidelný vzrast, pravidelný pokles
- geometrický rad
- prevod periodického čísla na zlomok
- limita postupnosti
- vety o limitách postupnosti

Výkonový štandard:

- charakterizovať na konkrétnych príkladoch obsah pojmu postupnosť a člen postupnosti,
- konečná a nekonečná postupnosť,
- vysvetliť pomocou konkrétnych príkladov spôsoby určenia postupnosti (vzorcom pre  $n$ -tý člen i rekurentne)
- určiť ľubovoľný člen postupnosti a načrtnúť jej graf
- zistiť experimentálne a dôkazom potvrdiť (v jednoduchých prípadoch) hypotézy o monotónnosti a ohraničenosti daných postupností
- rozhodnúť, či daná postupnosť je aritmetická, geometrická alebo iná
- aktívne ovládať základné vzťahy aritmetickej i geometrickej postupnosti
- vysvetliť na konkrétnych príkladoch obsah pojmov nekonečný rad a súčet nekonečného radu.
- aplikovať poznatky o postupnostiach v praktických úlohách (prevod periodického čísla na zlomok)
- poznať najmä aplikáciu geometrickej postupnosti v situáciách s pravidelným rastom či poklesom veličín (úrokovanie, pôžičky, splátky, ...)
- chápať pojem limita postupnosti a intuitívne rozhodnúť, či postupnosť má alebo nemá limitu
- vedieť vypočítať limity postupnosti.

## V. Finančná matematika (9 hod.)

Obsahový štandard :

- výhodnosť nákupu, zľavy
- poistenie
- dane a ich výpočet
- výpisy z účtov, faktúry
- úrok, úrokové obdobie, riziko
- jednoduché úrokovanie
- diskont, diskontná sadzba
- jednoduché úrokovanie predlehotné, polehotné
- zložené úrokovanie
- úrokovacie obdobie, diskontný faktor
- zložené polehotné úrokovanie
- nominálna a reálna úroková sadzba
- hrubý a čistý výnos

- krátkodobé a dlhodobé sporenie
- pôžička, splátky, umorená pôžička a umorovacia istina
- lízing, hypotéka
- vyplňanie formulárov s číselnými údajmi
- opakovanie učiva

Výkonový štandard :

- vedieť porovnať výhodnosť nákupov s bežnými cenami a akciovými balíčkami, resp. s rôznymi zľavami
- vedieť vypočítať výšku poistenia a porovnať rôzne poistenia
- vedieť typy daní
- vedieť vypočítať výšku dane
- vedieť vyčítať potrebné údaje z výpisov z účtu, z faktúr
- vedieť zdefinovať pojmy úrok, úroková perióda, riziko, predlehotné a polehotné úrokovanie
- vedieť základné pojmy pri jednoduchom úrokovaní – istina (začiatková hodnota kapitálu), úrok, percentová úroková miera s určením úrokovej periódy, úroková sadzba, dĺžka úrokového obdobia vyjadrená v jednotkách úrokovej sadzby
- vedieť vypočítať koncovú hodnotu priamo zo vzorca pri jednoduchom úrokovaní
- vedieť súčasnú a budúcu hodnotu pri jednoduchom úročení
- vedieť definovať pojem diskont, vypočítať obchodný a matematický diskont
- vypočítať súčasnú a budúcu hodnotu pri diskontnom a polehotnom úrokovaní
- vedieť základné pojmy pri zloženom úrokovaní – prítomná, súčasná začiatková hodnota, hodnota kapitálu po n úrokových periódach, dĺžka úrokového obdobia – doba splatnosti kapitálu, úroková sadzba, diskontný faktor – odúročiteľ
- vedieť základnú rovnicu pre zložené úrokovanie
- vedieť vypočítať dobu splatnosti pri zloženom úrokovaní
- vedieť vypočítať úrokovú sadzbu- výnosnosť
- vedieť rozdiel medzi nominálnou a reálnou úrokovou sadzbou
- vypočítať hrubý a čistý výnos
- vypočítať nasporenú čiastku pri krátkodobom a dlhodobom sporení – predlehotnom a polehotnom a porovnať ich
- vedieť porovnať rôzne pôžičky, hypotéky, lízing
- vedieť porovnať údaje v splátkovom kalendári
- vedieť vyplňať rôzne formuláre
- zopakovať, prehliabť, upevniť učivo.



## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### INFORMATIKA

#### Charakteristika predmetu

Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ je predmet informatika. Tento predmet má vo vzdelávaní v stredných odborných školách dôležité postavenie, pretože rozvíja myslenie žiakov, ich schopnosť analyzovať a syntetizovať, zovšeobecňovať, hľadať vhodné stratégie riešenia problémov a overovať ich v praxi. Vedie k presnému vyjadrovaniu myšlienok a postupov a ich zaznamenaniu vo formálnych zápisoch, ktoré slúžia ako všeobecný prostriedok komunikácie.

Poslaním vyučovania predmetu informatika v stredných odborných školách je naučiť žiakov základné pojmy, postupy a prostriedky informatiky, techniky používané pri práci s údajmi a v pochopení toku informácií v počítačových systémoch. Buduje tak informatickú kultúru, t.j. vychováva k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov. Toto poslanie sa dosiahne spoločným pôsobením predmetu informatika a aplikovaním informačných technológií vo vyučovaní iných predmetov, medzipredmetových projektov, celoškolských programov a pri riadení školy.

Systematické základné vzdelanie v oblasti informatiky a využitia jej nástrojov zabezpečí rovnakú príležitosť pre produktívny a plnohodnotný život obyvateľov SR v informačnej a znalostnej spoločnosti, ktorú budujeme.

Informatika v spojení s informačnými technológiami vytvára platformu pre všetky ďalšie predmety. Oblasť informatiky zaznamenala mimoriadny rozvoj, preto v predmete informatika je potrebné dôkladne sa zamerať na štúdium základných univerzálnych pojmov, ktoré prekračujú súčasné technológie. Dostupné technológie majú poskytnúť vyučovaniu informatiky široký priestor na motiváciu a praktické projekty.

Metódy, formy a prostriedky vyučovania informatiky majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňujeme také stratégie vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepším výkonom, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci študijného odboru.

Efektívne využívanie informačných a komunikačných technológií, vrátane možnosti učenia sa formou on-line, výrazne prispeje k realizácii celoživotného vzdelávania pre ľudí rôzneho veku, k udržiavaniu identity komunity a vytváraniu možnosti virtuálnej komunikácie medzi lokálnymi komunitami aj na veľké vzdialenosti. Sú to teda schopnosti, ktoré umožňujú žiakom ich osobnostný rast, vlastné učenie a výkonnosť v práci.

Výuka prebieha v odbornej učebni vybavenej osobnými počítačmi s pripojením na internet. Žiaci sa delia na skupiny tak, aby bola možnosť samostatnej práce každého žiaka na počítači.

## Ciele predmetu

Cieľom vzdelávania v predmete informatika je naučiť žiakov pracovať s informáciami, rozvíjať základné zručnosti pri práci s osobným počítačom, internetom, využívať rôzne informačné zdroje a informácie v pracovnom a mimo pracovnom čase.

Žiaci pochopia základy informačných technológií a naučia sa na užívateľskej úrovni používať operačný systém, kancelársky software a pracovať s bežným aplikačným programovým vybavením.

### Absolvent:

- sa oboznámi so základnými pojmami informatiky, s rôznymi typmi údajov, s ich zbieraním, uchovávaním, zobrazovaním, spracovaním a prezentovaním,
- pozná systémy na spracovanie údajov – z pohľadu ich architektúry a logickej štruktúry,
- ovláda obsluhu periférnych zariadení potrebných pre činnosť používaného programu,
- zoznámi sa s rôznymi druhmi počítačových programov a spôsobom ich obsluhy,
- získa zručnosť pri používaní operačného systému,
- ovláda prácu v sieti,
- vyhľadáva vhodné informačné zdroje a potrebné informácie,
- komunikuje elektronickou poštou,
- rešpektuje intelektuálne vlastníctvo a autorstvo informatických produktov, systémov a aplikácií,
- eviduje, triedi a uchováva informácie tak, aby ich mohol využívať pri práci,
- pracuje s aplikačným programom potrebným pre výkon povolania,
- chráni informácie pred znehodnotením alebo zmanipulovaním,
- posudzuje vierohodnosť rôznych informačných zdrojov, kriticky pristupuje k získaným informáciám,
- prezentuje výsledky svojej práce,
- rozvíja svoje schopnosti kooperácie a komunikácie

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.

## **I. Počítač (8 hod.)**

Obsahový štandard:

- bezpečnosť a organizácia práce,
- informácia, druhy informácií,
- hardvér, softvér,
- osobný počítač,
- architektúra počítača,
- pamäťové média,
- periférne zariadenia,
- základný a aplikačný softvér,
- autorské práva.

Výkonový štandard:

- poznať zásady bezpečnosti práce a prvej pomoci,
- definovať pojem informácia a jej druhy, popísať princíp kódovania,
- vymenovať príklady využitia IKT v škole a v praxi,
- vysvetliť pojmy hardvér, softvér, PC,
- nakresliť blokovú štruktúru počítača, vysvetliť význam jednotlivých blokov,
- poznať jednotlivé komponenty počítača,
- vymenovať pamäťové média, posúdiť výhody a nevýhody jednotlivých médií,
- rozdeliť periférne zariadenia, inštalovať ich, obsluhovať, identifikovať chyby,
- vymenovať druhy softvéru a vysvetliť rozdiely medzi nimi,
- charakterizovať softvér z hľadiska právnej ochrany,
- pochopiť význam autorských práv a následky za ich porušenie.

## **II. Operačný systém (14 hod.)**

Obsahový štandard:

- úloha OS,
- pracovná plocha,
- práca s ikonami a oknami,
- hlavný panel, ponuka Štart,
- vytvorenie nového súboru,
- organizácia priečinkov a súborov na disku,
- operácie s priečinkami a súbormi,
- odkazy,
- ovládací panel,
- systémové nástroje
- príslušenstvo OS,
- konfigurácia OS,
- nastavenie OS.

Výkonový štandard:

- vysvetliť význam OS,
- popísať pracovnú plochu, nastaviť vlastné užívateľské prostredie,

- manipulovať s ikonami a oknami na ploche,
- popísať a nastaviť hlavný panel,
- orientovať sa v systéme priečinkov a súborov a ovládať operácie s nimi,
- vytvoriť odkaz,
- používať ovládací panel na konfiguráciu OS,
- nastaviť užívateľské konto,
- obmedziť prístupové práva nepovolaným osobám,
- využívať systémové nástroje na údržbu systému,
- aktualizovať OS,
- vysvetliť význam nastavy OS, používať ju na operácie s priečinkami a súbormi,
- ovládať manuál a pomoc pri práci s OS.

### **III. Počítačové siete a internet (12 hod.)**

Obsahový štandard:

- počítačové siete,
- siete LAN a WAN,
- pripojenie do siete,
- internet,
- WWW,
- elektronická pošta,
- bezpečnosť v sieti,
- netiketa.

Výkonový štandard:

- charakterizovať a rozdeliť počítačové siete,
- vysvetliť rozdiel medzi LAN a WAN,
- vymenovať spôsoby pripojenia a uskutočniť jedno pripojenie,
- vysvetliť pojem internet a vymenovať jeho funkcie,
- nastaviť vlastnosti internetu,
- získať informácie pomocou služby WWW,
- použiť vyhľadávaciu službu na internete,
- orientovať sa v získaných informáciách a správne ich interpretovať,
- využiť získané informácie na ďalšiu prácu,
- vysvetliť význam a výhody elektronickej pošty,
- vytvoriť vlastnú poštovú schránku,
- vytvoriť a stiahnuť správu,
- poslať a prijať prílohu,
- charakterizovať činnosť počítačových vírusov,
- nainštalovať a nakonfigurovať antivírusový program,
- poznať a dodržiavať pravidlá netikety.

### **IV. Textový editor (12 hod.)**

Obsahový štandard:

- prostredie textového editora,
- vkladanie textu,
- práca s dokumentom,
- základná úprava textu,
- formátovanie textu,

- tabuľky,
- grafické objekty,
- vzorce,
- hromadná korešpondencia,
- tlač.

Výkonový štandard:

- charakterizovať textový editor a uviesť jeho výhody,
- vytvoriť nový dokument a uložiť ho na požadované miesto, otvoriť ho,
- nastaviť parametre stránky,
- vložiť text cez klávesnicu a schránku,
- zmeniť vlastnosti písma,
- zmeniť parametre odseku,
- skontrolovať pravopis,
- použiť preddefinovaný štýl a vytvoriť vlastný,
- použiť štýly,
- nastaviť a používať tabulátory,
- vytvoriť hlavičku a päť dokumentu,
- vytvoriť a vyplniť tabuľku,
- vložiť objekty a symboly do dokumentu,
- vložiť obrázok do dokumentu a upraviť ho,
- vložiť ľubovoľnú rovnicu,
- vytvoriť pomocou sprievodcu hromadnou korešpondenciou ľubovoľný list,
- vytlačiť dokument.

## V. Tvorba prezentácie (10 hod.)

Obsahový štandard:

- prostredie prezentačného programu,
- tvorba prezentácie,
- rozvrhnutie snímok,
- formátovanie textu,
- grafické objekty v prezentácii,
- tabuľky a grafy v prezentácii,
- zvuk a video v prezentácii,
- efekty.

Výkonový štandard:

- vysvetliť výhody prezentácie,
- popísať objekty v prostredí použitého programu,
- pripraviť podklady na prezentáciu,
- zoskenovať ľubovoľný objekt,
- vložiť text, grafický objekt, fotografiu, tabuľku, diagram a graf do prezentácie,
- vložiť zvuk a video do prezentácie,
- vytvoriť prezentáciu s rôznymi prechodmi, časovaním, animáciami a tlačidlami.

## VI. Tvorba WWW stránok (10 hod.)

Obsahový štandard:

- prostredie programu,

- štruktúra WWW stránky
- základné príkazy,
- práca s textom,
- obrázky,
- tabuľky,
- hypertextový odkaz.

Výkonový štandard:

- vysvetliť význam WWW stránky,
- vysvetliť syntax používaných príkazov,
- zobraziť štruktúru dokumentu,
- vložiť názov stránky,
- vložiť text a sformátovať ho,
- vytvoriť nadpis,
- vložiť zoznam,
- vložiť obrázok a sformátovať ho,
- vložiť hypertextový odkaz,
- vložiť tabuľku a vyplniť ju,
- umiestniť stránku na internet.

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### TELESNÁ A ŠPORTOVÁ VÝCHOVA

#### 1. Charakteristika vyučovacieho predmetu

Vzdelávacia oblasť Zdravie a pohyb vytvára priestor na realizáciu a uvedomenie si potreby celoživotnej starostlivosti žiakov o svoje zdravie, osvojenie si teoretických vedomostí a praktických skúseností vo výchove k zdraviu prostredníctvom pohybových aktivít, telesnej výchovy, športovej činnosti a pohybových aktivít v prírodnom prostredí. Poskytuje základné informácie o biologických, fyzických, pohybových, psychologických a sociálnych základoch zdravého životného štýlu. Žiak získa kompetencie, ktoré súvisia s poznaním a starostlivosťou o vlastné telo, pohybový rozvoj, zdatnosť a zdravie, ktoré určujú kvalitu budúceho života v dospelosti. Osvojí si postupy ochrany a upevnenia zdravia, princípy prevencie proti civilizačným ochoreniam, metódy rozvoja pohybových schopností a pohybovej výkonnosti, v prípade žiakov so zdravotným oslabením alebo zdravotným postihnutím princípy úpravy zdravotných porúch. Získa vedomosti a zručnosti o zdravotne a výkonnostne orientovanej zdatnosti a telovýchovných činnostiach z viacerých druhov športových disciplín. Je vedený k pochopeniu kvality pohybu ako dôležitej súčasti svojho komplexného rozvoja, k zorientovaniu sa vo výbere pohybu pri vyskytujúcich sa zdravotných poruchách a ich prevencii, k poznaniu kompenzačných a regeneračných aktivít a ich uplatneniu v režime dňa.

Na jednotlivých stupňoch vzdelávania postupne získaný komplex predmetových a kľúčových kompetencií spolu s osvojenými telovýchovnými a športovými zručnosťami by sa mal takto stať v konečnom dôsledku súčasťou jeho životného štýlu a výrazom jeho životnej filozofie.

Vzdelávacia oblasť spája vedomosti, návyky, postoje, schopnosti a zručnosti o pohybe, športe, zdraví a zdravom životnom štýle, ktoré sú utvárané prostredníctvom realizovaných foriem vyučovania telesnej a športovej výchovy, zdravotnej telesnej výchovy alebo formou integrovanej telesnej a športovej výchovy. (Učebné osnovy pre zdravotnú telesnú výchovu sú spracované samostatne).

#### 2. Ciele vyučovacieho predmetu

Všeobecným cieľom telesnej a športovej výchovy ako vyučovacieho predmetu je umožniť žiakom primerane sa oboznamovať, osvojovať si, zdokonaľovať a upevňovať správne pohybové návyky a zručnosti, zvyšovať pohybovú gramotnosť, rozvíjať kondičné a koordinačné schopnosti, podporovať rozvoj všeobecnej pohybovej výkonnosti a zdatnosti, zvyšovať aktivitu v starostlivosti o zdravie, nadobúdať vedomosti o motorike svojho tela, z telesnej výchovy a zo športu (šport v chápaní akejkoľvek pohybovej aktivity v zmysle Európskej charty o športe z roku 1992), utvárať trvalý vzťah k pohybovej aktivite, telesnej výchove a športu v nadväznosti na ich záujmy a individuálne potreby ako súčasť zdravého životného štýlu a predpoklad schopnosti k celoživotnej starostlivosti o svoje zdravie.

Špecifickým cieľom predmetu je, aby žiaci :

- ü porozumeli zdraviu ako subjektívnej a objektívnej hodnotovej kategórii, prebrali zodpovednosť za svoje zdravie;
- ü vedeli hodnotovo rozlišovať základné determinanty zdravia, pohybovej gramotnosti jednotlivca;

- Ü osvojili si vedomosti a zručnosti, ktoré súvisia so starostlivosťou o svoje telo, s aktívnym pohybovým režimom, s osobným športovým výkonom, zdravým životným štýlom a zdravím;
- Ü vedeli aplikovať a napláňovať si spôsoby rozvoja pohybových schopností pri zlepšovaní svojej pohybovej výkonnosti a telesnej zdatnosti;
- Ü porozumeli pozitívnemu pôsobeniu špecifických pohybových činností pri zdravotných poruchách a zdravotných oslabeniach, pri prevencii proti rozvoju civilizačných ochorení;
- Ü boli schopní zhodnotiť svoje pohybové možnosti, zorganizovať si svoj pohybový režim a zapojiť sa do spoluorganizovania športovej činnosti pre iných;
- Ü rozumeli vybraným športovým disciplínam, vzdelávacej, výchovnej, socializačnej a regeneračnej funkcii športových činností;
- Ü osvojili si poznanie, že prevencia je hlavný nástroj ochrany zdravia a získali zručnosti poskytnutia prvej pomoci;
- Ü racionálne jednali pri prekonávaní prekážok v situáciách osobného a verejného ohrozenia

Napĺňanie cieľov jednotlivých vzdelávacích oblastí a vyučovacích predmetov sa realizuje v školskom prostredí prostredníctvom **klúčových a predmetových kompetencií** žiakov, ktoré zároveň rozvíja. Kľúčové kompetencie majú procesualný charakter. Žiaci si ich osvojujú na veku primeranej úrovni prostredníctvom obsahu, metód vzdelávania a činnosti. Za kľúčové kompetencie sa považujú - komunikácia v materinskom jazyku, komunikácia v cudzích jazykoch, matematická gramotnosť a kompetencie v oblasti prírodných vied a technológií, kompetencie v oblasti informačných a komunikačných technológií, učiť sa učiť, sociálne a občianske kompetencie, podnikateľské kompetencie a kultúrne kompetencie.

Vyučovací predmet telesná a športová výchova sa podieľa na rozvoji kľúčových kompetencií najmä rozvíjaním týchto predmetových kompetencií:

- **Pohybové kompetencie** - žiak si vytvára vlastnú pohybovú identitu, pohybovú gramotnosť a zdravotný status; žiak pozná základné prostriedky rozvíjania pohybových schopností a osvojovania pohybových zručností; žiak pozná a má osvojené pohybové zručnosti, ktoré bezprostredne pôsobia ako prevencia civilizačných chorôb, prostriedok úpravy zdravotných porúch a ktoré môže využívať v dennom pohybovom režime;

**Kognitívne kompetencie** - žiak rozvíja kritické myslenie, ktoré predpokladá syntézu a komparáciu poznatkov; žiak je flexibilný, dokáže hľadať optimálne riešenia vzhľadom k situácii, v ktorej sa nachádza; žiak pozitívne a konštruktívne pristupuje k riešeniu problémov; žiak má mať zážitok z vykonávanej pohybovej činnosti, tvorí si pohybový imidž v zmysle aktívneho zdravého životného štýlu;

**Komunikačné kompetencie** - žiak sa dokáže jasne a zrozumiteľne vyjadrovať verbálne a neverbálne počas telovýchovnej a športovej činnosti a zároveň rozumie odbornej terminológii; žiak vie písomne, ústne i pohybom vyjadriť získané poznatky a zručnosti, dokáže argumentovať, prezentovať svoje postoje a stanoviská; žiak má schopnosť využívať informačné technológie a vedieť vyhľadávať informácie o pohybe, zdraví, zdravotných poruchách, športových výsledkoch a sprostredkovať informácie iným; žiak má schopnosť byť objektívnym divákom, optimálnym partnerom pri športovej činnosti;

**Učebné kompetencie** - žiak sa vie motivovať pre dosiahnutie cieľa (športový výkon, dosiahnutie zručnosti, prvá pomoc a i.), vie si odôvodniť svoje hodnotové postoje a buduje si celoživotné návyky (pravidelne športovanie, zdravé stravovanie a i.); žiak má schopnosti získavať, triediť a systematicky využívať získané poznatky a športové zručnosti; žiak vie si organizovať čas, pozná životné priority a priority v starostlivosti o zdravie, vie sa podľa nich



aj riadiť a dodržiavať základné pravidlá zdravého životného štýlu; žiak vie pozitívne prijímať podnety z iného kultúrneho a športového prostredia a zaujímať k nim hodnotové stanovisko;

**Interpersonálne kompetencie** - žiak má pozitívny vzťah k sebe a iným; vie objektívne zhodnotiť svoje prednosti a nedostatky a v každej situácii vie predvídať následky svojho konania; žiak rozvíja kompetenciu sebaovládania, motivácie konať s určitým zámerom, byť asertívnym, využívať empatiu ako prostriedok interpersonálnej komunikácie; žiak vie efektívne pracovať v kolektíve; žiak sa zaujíma o športovú aktivitu iných, sleduje športovcov a ich výkony, nevytvára bariéry medzi vekom, sociálnou skupinou, zdravotným stavom a úrovňou výkonnosti žiakov;

**Postojové kompetencie** - žiak sa zapája do školskej záujmovej a mimoškolskej telovýchovnej, športovej a turistickej činnosti; žiak vie využiť poznatky, skúsenosti a zručnosti z oblasti telesnej výchovy a športu a iných predmetov so zameraním na zdravý spôsob života a ochranu prírody; žiak vie zvíťaziť, ale i prijať prehru v športovom záporení i v živote, uznať kvality súpera; žiak vie dodržiavať princípy fair-play; žiak vie spoluorganizovať pohybovú aktivitu svojich priateľov, blízkych a rodinných príslušníkov.

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.

### **1. Atletika (6 hod.)**

#### Obsahový štandard:

- všestranne rozvíjajúce cvičenia
- základy techniky nízkeho štartu, šprintu, vytrvalostného behu a skoku do diaľky
- odborná terminológia, pravidlá
- regenerácia, kompenzácia
- poradové cvičenia

#### Výkonový štandard:

- rozvoj aktívneho postoja k vlastnému všestrannému telesnému rozvoju, predovšetkým snahou o dosiahnutie optimálnej úrovne telesnej zdatnosti
- splniť požiadavky danej pohybovej výkonnosti (100 m, 1500 m/800 m, skok do diaľky)
- aktívne ovládať techniku vybraných športových disciplín (šprintu, vytrvalostného behu a skoku do diaľky) a rozumieť odbornej terminológii pohybových činností
- uplatňovať zásady účelnej organizácie telovýchovných aktivít
- ovládať kompenzačné cvičenia

### **2. Športové hry – volejbal (16 hod.)**

#### Obsahový štandard:

- základy techniky odbíjania prstami zhora, bágrom a podania zhora
- základy techniky a taktiky pri hre v malých skupinkách
- odborná terminológia, pravidlá
- regenerácia, kompenzácia

#### Výkonový štandard:

- získať aktívny postoj k športovým hrám
- splniť požiadavky kontrolného testu odbíjania o stenu
- aktívne ovládať techniku odbíjania prstami zhora, bágrom a podania zhora
- aktívne ovládať techniku a taktiku pri hre v malých skupinkách
- ovládať kompenzačné cvičenia

### **3. Gymnastika (6 hod.)**

#### Obsahový štandard:

- kondičná príprava a všestranne rozvíjajúce cvičenia
- základy techniky kotúľov a stojok
- rozvoj estetického vnímania a estetického prejavu žiakov
- odborná terminológia, pravidlá
- regenerácia, kompenzácia
- správne držanie tela
- poradové cvičenia

- hygiena a bezpečnosť pri gymnastike

Výkonový štandard:

- rozvoj aktívneho postoja k vlastnému všestrannému telesnému rozvoju
- splniť požiadavky danej pohybovej výkonnosti (zostava z kotúl'ov)
- zvládnuť techniku kotúl'ov a stojok
- vnímať krásu pohybu
- porozumieť odbornej terminológii vybraných pohybových činností
- uplatňovať zásady účelnej organizácie telovýchovných aktivít
- ovládať kompenzačné cvičenia
- ovládať cvičenia na správne držanie tela
- dbať na bezpečnosť, ovládať a dodržiavať zásady dopomoci

**4. Plávanie (33 hod.)**

Obsahový štandard:

- vplyv plávania na somatický, funkčný a zdravotný stav človeka
- základy techniky plaveckých spôsobov kraula a prsia a pomoci unavenému plavcovi
- odborná terminológia, pravidlá
- regenerácia, kompenzácia
- hygiena a bezpečnosť pri plávaní

Výkonový štandard:

- rozvíjať aktívny postoj k sústavnému zvyšovaniu telesnej zdatnosti a upevňovaniu zdravia
- splniť požiadavky danej pohybovej výkonnosti (prsia, kraul)
- zvládnuť techniku plaveckých spôsobov kraula a prsia a pomoci unavenému plavcovi
- porozumieť odbornej terminológii pohybových činností
- ovládať kompenzačné cvičenia
- dbať na hygienu a bezpečnosť pri plávaní

**5. Ľudský organizmus ako celok z hľadiska stavby a funkcie (1 hod.)**

Obsahový štandard:

- prehĺbenie poznatkov z biológie človeka získané na ZŠ a prispievanie k vytvoreniu komplexu poznatkov v oblasti starostlivosti o zdravie
- objasnenie pojmu aktívne zdravie v zmysle zdravej výživy, otužovania, nefajčenia, abstinencie, sexuálnej výchovy, účelného naplňovania voľného času pohybom a predchádzanie chorobám

Výkonový štandard:

- vytvoriť si ucelenú predstavu o ľudskom organizme ako celku z hľadiska stavby a funkcie
- poznať zásady správnej životosprávy v zmysle aktívneho zdravia a zdravého životného štýlu

**6. Testy všeobecnej pohybovej výkonnosti (4 hod.)**

Obsahový štandard:

- vplyv telesnej výchovy a športu na somatický, funkčný a zdravotný stav človeka

Výkonový štandard:

- splniť požiadavky všeobecnej pohybovej výkonnosti
  - Ø 50 m
  - Ø Viacstupňový člnkový beh
  - Ø Skok do diaľky z miesta
  - Ø Hod 2 kg plnou loptou
  - Ø Zhyby na hrazde
  - Ø Test obratnosti
- na základe testov všeobecnej pohybovej výkonnosti zistiť svoju objektívnu výkonnosť

## 2. ročník

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín

### 1. Atletika (16 hod.)

Obsahový štandard:

- všestranne rozvíjajúce cvičenia
- zdokonaľovanie techniky šprintu, vytrvalostného behu a skoku do diaľky
- základy techniky štafetového behu
- odborná terminológia, pravidlá
- regenerácia, kompenzácia
- poradové cvičenia

Výkonový štandard:

- rozvoj aktívneho postoja k vlastnému všestrannému telesnému rozvoju, predovšetkým snahou o dosiahnutie optimálnej úrovne telesnej zdatnosti
- splniť požiadavky danej pohybovej výkonnosti (100 m, 1500 m/800 m, skok do diaľky; atletický 3 - boj)
- aktívne ovládať techniku vybraných športových disciplín (šprintu, vytrvalostného behu, skoku do diaľky a štafetového behu) a rozumieť odbornej terminológii pohybových činností
- uplatňovať zásady účelnej organizácie telovýchovných aktivít
- ovládať kompenzačné cvičenia
- zvládnuť vedomostný test

### 2. Športové hry – volejbal (24 hod.)

Obsahový štandard:

- zdokonaľovanie techniky odbíjania prstami zhora, bágrom a podania zhora
- zdokonaľovanie techniky a taktiky pri hre v malých skupinkách
- základy techniky nahrávky, útočného úderu (smeča) a blokovania
- odborná terminológia, pravidlá
- regenerácia, kompenzácia

Výkonový štandard:

- získať aktívny postoj k športovým hrám

- splniť požiadavky pohybových činností (nahrávky, útočného úderu - smeča a podania zhora)
- aktívne ovládať techniku nahrávky, útočného úderu (smeča) a blokovania
- aktívne ovládať techniku a taktiku pri hre v malých skupinkách
- ovládať kompenzačné cvičenia
- zvládnuť vedomostný test

### **3. Kondičné posilňovanie (12 hod.)**

#### Obsahový štandard:

- kondičná príprava a všestranne rozvíjajúce cvičenia
- vplyv kondičného posilňovania na somatický, funkčný a zdravotný stav človeka
- základy techniky posilňovania (sedu - ľahu, tlaku na lavičke, zhybov a kľukov)
- odborná terminológia, pravidlá
- regenerácia, kompenzácia
- disciplína a bezpečnosť pri posilňovaní

#### Výkonový štandard:

- rozvíjať aktívny postoj k sústavnému zvyšovaniu telesnej zdatnosti a upevňovaniu zdravia
- splniť požiadavky danej pohybovej výkonnosti (sedu – ľahu, tlaku na lavičke, zhybov a kľukov)
- zvládnuť techniku posilňovania (sedu - ľahu, tlaku na lavičke, zhybov a kľukov)
- porozumieť odbornej terminológii pohybových činností
- ovládať kompenzačné cvičenia
- dbať na disciplínu a bezpečnosť pri posilňovaní

### **4. Gymnastika (10 hod.)**

#### Obsahový štandard:

- kondičná príprava a všestranne rozvíjajúce cvičenia
- zdokonaľovanie techniky kotúľov a stojok
- základy techniky kotúľa letmo, stoja na rukách, premetu bokom a akrobatickej zostavy
- základy techniky výmyku
- rozvoj estetického vnímania a estetického prejavu žiakov
- odborná terminológia, pravidlá

- regenerácia, kompenzácia
- cvičenia na správne držanie tela
- poradové cvičenia
- hygiena a bezpečnosť pri gymnastike

Výkonový štandard:

- rozvoj aktívneho postoja k vlastnému všestrannému telesnému rozvoju
- splniť požiadavky danej pohybovej výkonnosti (kotúľa letmo, stoja na rukách, premetu bokom a akrobatickej zostavy)
- zdokonaľiť techniku kotúľov a stojok
- zvládnuť techniku kotúľa letmo, stoja na rukách, premetu bokom a akrobatickej zostavy
- zvládnuť techniku výmyku
- vnímať krásu pohybu
- porozumieť odbornej terminológii vybraných pohybových činností
- uplatňovať zásady účelnej organizácie telovýchovných aktivít
- ovládať kompenzačné cvičenia
- ovládať cvičenia na správne držanie tela
- dbať na bezpečnosť, ovládať a dodržiavať zásady dopomoci
- zvládnuť vedomostný test

## 5. Teoretické poznatky (2 hod.)

### **Vplyv telesnej výchovy a športu na somatický, funkčný a zdravotný stav človeka**

Obsahový štandard:

- pochopenie pohybu ako základnej vlastnosti života a vplyvu pohybu na vlastnosti živých organizmov vrátane človeka a k poznaniu, že celkovo nedostatočný rozsah pohybovej aktivity a jednostranný charakter záťaže životným stereotypom dnešného človeka je potrebné cielene kompenzovať
- poznatky potrebné na uvedomelý rozvoj zdatnosti a pohybových zručností, osvojenie zdravotne vhodných pohybových činností a návykov (pohybový režim, stravovanie, pitný režim pri športe, spôsoby odpočinku ...)

Výkonový štandard:

- rozvoj aktívneho postoja k vlastnému všestrannému telesnému rozvoju predovšetkým snahou o dosiahnutie optimálnej úrovne telesnej zdatnosti a vlastnú pohybovú aktivitu spojiť s vedomím potreby sústavného zvyšovania telesnej zdatnosti a upevňovania zdravia

## **Kondičná príprava a všestranne rozvíjajúce cvičenia a pohybové hry, športový tréning**

### Obsahový štandard:

- súbor praktických zručností a poznatkov zameraných na rozvoj obratnosti, sily, rýchlosti, vytrvalosti a vzťahu všeobecnej prípravy na tréningový proces
- cvičenia zamerané na prípravu organizmu pred pohybovou činnosťou, rýchlostne silové a vytrvalostné cvičenia napomáhajúce rozvoju pohyblivosti kĺbov, správne držanie tela v rôznych polohách, cvičenia motivačné, tvorivé psychomotorické, cvičenia na každý deň s náradím aj bez náradia, v štandardných podmienkach športových zariadení v prírode
- osvojenie si potrebnej terminológie a prostriedkov komunikácie, zásad rozvoja aerobickej a svalovej zdatnosti, pohybových zručností a zásad športového tréningu

### Výkonový štandard:

- pochopiť význam splnenia požiadaviek všeobecnej pohybovej výkonnosti
- ovládať cvičenia zodpovedajúce jeho psychomotorickým predpokladom tak, aby ich bol schopný samostatne realizovať v primeraných podmienkach

## **6. Testy všeobecnej pohybovej výkonnosti (2 hod.)**

### Obsahový štandard:

- kondičná príprava a všestranne rozvíjajúce cvičenia
- vplyv telesnej výchovy a športu na somatický, funkčný a zdravotný stav človeka
- pochopiť význam splnenia požiadaviek všeobecnej pohybovej výkonnosti

### Výkonový štandard:

- splniť požiadavky všeobecnej pohybovej výkonnosti
  - Ø 50 m
  - Ø Viacstupňový člňkový beh
  - Ø Skok do diaľky z miesta
  - Ø Hod 2 kg plnou loptou
  - Ø Zhyby na hrazde
  - Ø Test obratnosti
- na základe testov všeobecnej pohybovej výkonnosti zistiť svoju objektívnu výkonnosť



**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.

**Modul: Zdravie a jeho poruchy** (Počet hodín: 5)

**Tematický celok: Zdravotná príprava – prvá pomoc**

**Obsahový štandard**

Základy poskytovania prvej pomoci (nevyhnutnosť poskytnutia prvej pomoci, všeobecné zásady poskytovania prvej pomoci, vlastná bezpečnosť, tiesňové volania).

Prvá pomoc pri náhlom zastavení krvného obehu (nepriama srdcová masáž), prvá pomoc pri náhlých poruchách a zastavení dýchania (dusenie – odstránenie cudzieho telesa z dýchacích ciest – Heimlichov manéver, umelé dýchanie), spojenie nepriamej srdcovej masáže a umelého dýchania, prvá pomoc pri bezvedomí (stabilizovaná poloha) + praktická časť.

Prvá pomoc pri poranení, úraz elektrickým prúdom a elektrickým výbojom, prvá pomoc pri ďalších udalostiach (popáleniny, podchladenie, omrzliny).

Šok (príčiny a príznaky šoku), protišokové opatrenia, vnútorné poranenia (poranenia hrudnej a brušnej dutiny) a ich ošetrenie, zlomeniny kostí (typy zlomenín) a ich ošetrenie, poranenia kĺbov (vytknutie, vyklbenie) a ich ošetrenie.

**Výkonový štandard**

Poznať všeobecné zásady poskytovania prvej pomoci, dbať na vlastnú bezpečnosť, poznať tiesňové volania.

Poznať postup a zvládnuť teoreticky aj prakticky nepriamu srdcovú masáž a umelé dýchanie od novorodenca až po dospelého, pri dusení ovládať techniky odstránenia cudzieho telesa z dýchacích ciest – Heimlichov manéver, zvládnuť techniku stabilizovanej polohy.

Vedieť zastaviť krvácanie a ošetriť rany, vyprostiť postihnutého z dosahu elektriny a vedieť poskytnúť prvú pomoc, dokázať ošetriť popáleniny, podchladenie a omrzliny.

Poznať príčiny a príznaky šoku, ovládať protišokové opatrenia, vedieť ošetriť poranenia hrudnej a brušnej dutiny, charakterizovať zlomeniny kostí a vedieť ich ošetriť, dokázať ošetriť vytknutie a vyklbenie.

**Modul: Telesná zdatnosť a pohybová výkonnosť** (30%)

**Tematický celok: Atletika**

**Obsahový štandard**

Rozvoj bežeckej vytrvalosti a rýchlosti. Výbušná sila nôh

**Výkonový štandard**

Dosiahnuť čo možno najlepší výkon v behu na 1 500m, v behu na 100m, 50m a v skoku do diaľky

**Tematický celok: Posilňovanie**

**Obsahový štandard**

Základy anatómie a funkcie priečne pruhovaných svalov ľudského tela

Súbory cvikov na posilňovanie základných svalových skupín.

### **Výkonový štandard**

Vedieť správne využívať cvičenia na rozvoj príslušných svalových skupín.

Absolvovať vstupné a výstupné testy so snahou o čo najväčšie zlepšenie výstupného výkonu.

### **Tematický celok: Gymnastika**

#### **Obsahový štandard**

Cvičenia zamerané na rozvoj ohybnosti, obratnosti, priestorovej orientácie

Posilňovacie cvičenia s odporom vlastného tela alebo vo dvojiciach

Gymnastické prvky: rôzne variácie kotúl'ov vpred, vzad, stoje na rukách, lopatkách, na hlave, premet bokom

#### **Výkonový štandard**

Absolvovať povinnú gymnastickú zostavu z predpísaných gymnastických prvkov ( stoj na rukách, spád do kotúl'a vpred, kotúl' letmo do stoja roznožmo, predklon – upažiť(výdrž 3 sek), stoj na hlave ťahom zo stoja roznožmo, kotúl' vpred do sedu znožmo, hmitom kotúl' vzad do drepu, vztyk – vzpažiť, kotúl' vzad so zášvihom, premet bokom vpred.

### **Modul: Športové činnosti pohybového režimu (50%)**

#### **Tematický celok: Basketbal**

##### **Obsahový štandard**

Pravidlá, technika a taktika hry, herné činnosti jednotlivca, herné činnosti družstva

##### **Výkonový štandard**

Zvládnuť pravidlá, technické zručnosti a taktické úlohy za účelom kvalitatívneho zapojenia sa do hry.

Zvládnuť testové úlohy (opakovaná strel'ba na kôš po 2-takte v časovom limite a vedenie lopty po určenej dráhe na čas)

#### **Tematický celok: Futsal (na malé bránky)**

##### **Obsahový štandard**

Pravidlá, technika a taktika hry, herné činnosti jednotlivca, herné činnosti družstva

##### **Výkonový štandard**

Zvládnutie pravidiel, technických zručností a taktických úloh za účelom kvalitatívneho zapojenia sa do hry.

Zvládnutie testových úloh (vedenie lopty po určenej dráhe na čas s narazením lopty od kvalitného spoluhráča)

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### APLIKOVANÁ FYZIKA

#### Charakteristika predmetu

Poslaním vyučovania aplikovanej fyziky je poskytnúť žiakom vedomosti a zručnosti, ktoré im umožnia správne chápať a vysvetľovať javy, deje a zákonitosti reálneho sveta. Sú podstatné pre utváranie fyzikálneho myslenia a spolu s poznatkami z iných prírodovedných disciplín, umožňujú samostatne získavať a využívať informácie v situáciách, do ktorých sa dostávajú v prírode, v spoločnosti a v každodennom živote.

Z hľadiska funkcie predmetu aplikovaná fyzika ako prípravného predmetu pre štúdium odbornej zložky vzdelávania – stavebníctvo, elektrotechnika, informatika poskytuje obsah predmetu osvojenie si riešení technických postupov, ktoré umožňujú riešenie problémov aj v bežnom živote.

Vyučovanie aplikovanej fyziky v 2., 3., 4. ročníku technického lýcea má všeobecno vzdelávací charakter a preto jeho koncepcia vychádza zo širokých potrieb študentov. Ich budúcim profesiám a celoživotnému vzdelávaniu zameriava sa na rozvoj osobnosti študentov prostredníctvom kompetencií, ktoré by ich mali pripraviť na zmeny v spoločnosti, vyvolané technickým vývojom. V obsahu fyzikálneho vzdelávania sú zaradené tie fyzikálne pojmy, zákony, teórie, metódy práce, ktoré i pri súčasnom rozvoji fyziky a techniky tvoria pre žiaka nevyhnutný, relatívne stabilný základ pre orientáciu sa v pribúdajúcich informáciách, a ktoré sú podstatné pre ďalšie prehlbovanie a rozširovanie jeho poznávania. Zúžením rozsahu obsahu vzdelávania sa utvára priestor na seba realizáciu žiaka, na jeho možnosť získavať nové poznatky s podielom vlastnej samostatnej poznávacej činnosti.

V učebných osnovách je zaradené učivo, ktoré si ma v predpísanom počte hodín, určených plánom osvojiť, aj keď na rôznej úrovni, každý žiak.

Učivo je rozdelené do 2. ročníka s časovou dotáciou 3 vyučovacích hodín, do 3. ročníka s časovou dotáciou 2 vyučovacích hodín a do 4. ročníka s časovou dotáciou 2 vyučovacích hodín týždenne. Súčasťou vyučovania sú aj laboratórne a teoretické cvičenia, priebežné precvičovanie, upevňovanie, prehlbovanie, zhrnutie a systematizácia poznatkov.

Predmet v 3. ročníku rozširuje a prehľbuje poznatky žiakov o silových poliach a vlastnostiach látok. Žiaci pochopia fyzikálnu podstatu elektrických a magnetických javov, elektrického prúdu v pevných, kvapalných a plyných látkach. Žiaci získajú teoretické vedomosti o magnetickom poli, jeho pôsobení na vodič s prúdom, vznik striedavého napätia a prúdu na základe pochopenia javov elektromagnetickej indukcie. Učivo je zamerané na získanie poznatkov potrebných na obsluhu elektrotechnických zariadení a z hľadiska bezpečnosti práce s elektrickým prúdom. Žiaci si utvoria predstavu o elektromagnetickom vlnení ako fyzikálnom deji.

Učebné osnovy sú záväzným stanoveným základným učivom a v súvislosti s ním vymedzenými konkrétnymi cieľmi. V kompetencii učiteľa (predmetovej komisie) je navrhnuť reálne počty hodín pre tematické celky, či témy učiva, prípadne uvážiť zmeny v usporiadaní učiva a jeho zaradenia do ročníkov. Učiteľ rozhoduje o výbere a spôsobe demonštrácií fyzikálnych javov, o konkrétnom obsahu teoretických cvičení a pod.

Vo výchovnovzdelávacom procese predmetu aplikovaná fyzika majú významné miesto fyzikálne pokusy, laboratórne práce, fyzikálne prezentácie a fyzikálne materiály zachytené na videu a CD nosičoch. Využitie počítačov a internetu umožňuje prezentácie a simulácie fyzikálnych experimentov.

Kľúčovým cieľom vyučovania aplikovanej fyziky v predložennom vzdelávacom programe je porozumenie študentov fyzikálnym javom z ich bezprostredného okolia, ako aj technickému vývoju spoločnosti.

Ciele vo všeobecno-vzdelávacom programe vyučovania aplikovanej fyziky sú rozdelené do nasledovných oblastí: intelektuálnej, interdisciplinárnej, sociálnej, postojovej.

### **Ciele predmetu**

Cieľom predmetu je poskytnúť žiakom vedomosti a zručnosti, ktoré im umožnia správne chápať a vysvetľovať javy, deje a zákonitosti reálneho sveta. Žiaci nadobudnú spôsobilosť samostatne získavať a využívať informácie v situáciách, do ktorých sa dostávajú v prírode, v spoločnosti a v každodennom živote. Výchovno-vzdelávací proces smeruje k tomu, aby žiaci pochopili fyzikálnu podstatu elektrických a magnetických javov.

Výchovno-vzdelávací proces v predmete aplikovaná fyzika smeruje k tomu aby žiaci:

- poznali fyzikálne javy, deje, stavy, zákony a teórie, pochopili ich podstatu, príčinné vzťahy a súvislosti medzi nimi
- pochopili fyzikálnu podstatu javov bežného života, vzťah fyziky k iným vedným disciplinám a technike
- osvojili si a používali metódy a techniky fyzikálneho poznávania – systematické pozorovanie a opis javov, meranie vybraných fyzikálnych veličín, fyzikálny experiment, vedeli zaznamenať, spracovať, vyhodnotiť a zovšeobecniť výsledky, dokázali induktívne a deduktívne uvažovať
- vedeli používať terminológiu, frazeológiu a symboliku, prijaté konvencie
- nadobudli zručnosť používať matematický aparát vo fyzike, čítať a konštruovať grafy funkčných závislostí medzi fyzikálnymi veličinami
- vedeli aplikovať získané vedomosti a zručnosti pri riešení fyzikálnych problémov a úloh, pri štúdiu ďalších prírodovedných či technických predmetov, modelovať jednoduché fyzikálne javy a procesy, efektívne pritom využívať výpočtovú techniku
- vedeli získavať informácie z textu zdrojov, triediť a zaznamenať ich, začleniť do sústavy fyzikálnych poznatkov
- dokázali posúdiť sociálne a environmentálne dôsledky aplikácie fyziky, chápali potrebu a poznali spôsoby ochrany zdravia a životného prostredia
- chápali fyzikálne poznanie ako dôležitú súčasť ľudskej kultúry a ako podmienku rozvoja vedy, techniky a spoločnosti
- osvojili si návyky, postoje, hodnoty dôležité pre ďalšie vzdelávanie, tvorivú činnosť, vzťah k iným a k sebe.

### **Intelektuálna oblasť**

Žiaci majú nadobudnúť schopnosť:

- aplikovať metódy meranie t.j. pracovať s meradlami a meracími zariadeniami a spracovať namerané hodnoty fyzikálnych veličín
- vykonávať experimentálnu činnosť
- vysvetliť vybrané fyzikálne javy v bezprostrednom okolí, vedieť navrhnúť postupy, metódy, stratégie na testovanie svojich tvrdení
- prezentovať a obhájiť svoje postupy a tvrdenia logickou argumentáciou založenou na dôkazoch
- komunikovať verbálnou aj písomnou formou, ovládať symbolickú tabelárnu, grafickú komunikáciu
- aplikovať metódy, empirické (teoretické) postupy, fyzikálne pojmy, zákony, fakty pri riešení fyzikálnych úloh a problémov

- samostatne získavať, analyzovať a vyhodnocovať odborné informácie z rôznych informačných zdrojov a na ich základe vykonávať rozhodnutia
- myslieť analyticky, kreatívne a kriticky, vedieť rozlíšiť spoľahlivé informácie od nespoľahlivých.

### **Interdisciplinárna oblasť**

Žiaci majú nadobudnúť schopnosť

- riešiť problémy, v ktorých sa integrujú poznatky z prírodovedných predmetov, prípadne aj z humanitných vied
- porozumieť historickým aspektom vývoja poznania vo fyzike-vede , vplyvu technického vývoja na rozvoj poznania.

### **Sociálna oblasť**

Žiaci majú nadobudnúť schopnosť:

- pracovať v tíme t.j. rozdeliť si prácu, vypočúť názory iných, byť zodpovedný za výsledky práce a zverené pomôcky
- analyzovať vzťahy medzi vedou, technikou a spoločnosťou, posúdiť úžitok vedeckých poznatkov a problémy spojené s ich využívaním.

### **Postojová oblasť**

Žiaci vyučovaním fyziky by mali nadobudnúť presvedčenie že:

- skúmanie prírodných fyzikálnych javov a sveta techniky je zaujímavé
- nové objavy vo vede a technike sú dané ich prirodzeným vývojom, a preto človek musí byť pripravený prijímať nové informácie a riešiť problémy po celý život

Dosiahnutie uvedených cieľov si vyžaduje aktívnu poznávaciu činnosť študentov zameranú na rozvoj niektorej (niektorých) kompetencii:

- učebné kompetencie (ako sa učiť, učebný štýl žiaka)
- kognitívne kompetencie (schopnosti riešiť problémy, tvorivo a kriticky myslieť)
- informačné kompetencie (schopnosti získavať a spracúvať informácie, práca s literárnymi zdrojmi, počítačová gramotnosť)
- interpersonálne kompetencie (verbalizovať vlastné poznanie, argumentovať)
- intrapersonálne kompetencie (sebahodnotenie , sebadagnostika, občianska odvaha)

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 3 hodiny, spolu za školský rok 99 vyučovacích hodín

## **1. Molekulová fyzika a termodynamika (45 hod.)**

### 1.1. Základné poznatky z termiky a termodynamiky

#### **OBSAHOVÉ ŠTANDARDY**

- kinetická teória látok, difúzia, Brownov pohyb
- modely štruktúr látok v rôznych skupenstvách
- termodynamická sústava, rovnovážny stav termodynamickej sústavy
- rovnovážny dej, tepelne izolovaná sústava
- termodynamická teplota, Celziova a termodynamická teplotná stupnica
- vnútorná energia telesa (sústavy), jej zložky z hľadiska kinetickej teórie
- zmeny vnútornej energie konaním práce a tepelnou výmenou
- teplo, tepelná kapacita telesa, merná tepelná kapacita látky
- kalorimeter, kalorimetrická rovnica
- prvý termodynamický zákon
- prenos vnútornej energie vedením, prúdením a žiarením.

#### **VÝKONOVÉ ŠTANDARDY**

- vysvetliť podstatu kinetickej teórie
- opísať a porovnať model štruktúry plynu, pevnej látky a kvapaliny
- vysvetliť jav difúzie a Brownov pohyb
- vedieť Avogadrovu konštantu a vysvetliť jej význam, vypočítať molové veličiny
- vysvetliť vznik rovnovážneho stavu termodynamickej sústavy
- charakterizovať rovnovážny dej, tepelne izolovanú sústavu
- definovať termodynamickú a Celziovu teplotnú stupnicu, opísať výhody ich použitia
- používať prevodový vzťah medzi jednotkami kelvin a stupeň Celzia
- charakterizovať vnútornú energiu telesa (sústavy), uviesť jej zložky z hľadiska kinetickej teórie
- vysvetliť na príkladoch z bežného života zmenu vnútornej energie telesa alebo sústavy konaním práce a tepelnou výmenou
- riešiť jednoduché úlohy na zmenu vnútornej energie konaním práce alebo tepelnou výmenou
- vysvetliť prvý termodynamický zákon, uviesť príklady jeho platnosti, aplikovať ho pri riešení úloh
- vyjadriť vzťah medzi teplom prijatým alebo odovzdaným telesom a zmenou jeho teploty
- vypočítať odovzdané alebo prijaté teplo pri zmene teploty bez premeny skupenstva
- charakterizovať veličinu tepelná kapacita telesa
- definovať veličinu merná tepelná kapacita látky
- opísať kalorimeter
- zostaviť kalorimetrickú rovnicu
- využiť kalorimetrickú rovnicu na riešenie konkrétnej úlohy
- poukázať na dôsledky mernej tepelnej kapacity vody v prírode
- posúdiť vplyv a potrebu vhodnej tepelnej izolácie
- vysvetliť prenos vnútornej energie vedením, prúdením a žiarením

## 1.2. Štruktúra a vlastnosti plynov

### OBSAHOVÉ ŠTANDARDY

- ideálny plyn
- stredná kvadratická rýchlosť a stredná kinetická energia molekúl
- teplota a tlak ideálneho plynu
- základná rovnica pre tlak ideálneho plynu
- stavová rovnica ideálneho plynu
- jednoduché deje s ideálnym plynom
- stavové zmeny ideálneho plynu z energetického hľadiska (adiabatický dej)
- práca plynu pri stálom a premennom tlaku
- kruhový dej, účinnosť kruhového deja
- druhý termodynamický zákon, tepelné motory
- chladiace zariadenia

### VÝKONOVÉ ŠTANDARDY

- definovať ideálny plyn
- vedieť vypočítať strednú kvadratickú rýchlosť a strednú kinetickú energiu molekúl daného plynu
- odvodiť jednotku Boltzmannovej konštanty
- opísať kvalitatívne tlak plynu z molekulového hľadiska
- vypočítať tlak ideálneho plynu
- vysvetliť vzťahy medzi veličinami v stavovej rovnici
- používať stavovú rovnicu pri riešení úloh
- vymenovať, charakterizovať a porovnať deje s ideálnym plynom
- opísať zmeny energie pri dejoch s ideálnym plynom
- využiť grafy na porovnávanie tepelných dejov ideálnych plynov
- určiť prácu plynu z grafu ako plochu
- opísať kruhový dej
- určiť účinnosť kruhového deja
- formulovať a vysvetliť druhý termodynamický zákon
- popísať činnosť chladiaceho zariadenia

## 1.3. Štruktúra a vlastnosti pevných látok

### OBSAHOVÉ ŠTANDARDY

- kryštalické a amorfné látky
- kryštalová mriežka a jej poruchy
- deformácia pevného telesa, rôzne druhy deformácií
- Hookov zákon
- teplotná dĺžková rozťažnosť pevných telies
- teplotná objemová rozťažnosť pevných telies
- teplotná rozťažnosť v praxi
- topenie a tuhnutie
- skupenské teplo a merné skupenské teplo topenia
- sublimácia
- skupenské a merné skupenské teplo sublimácie

### VÝKONOVÉ ŠTANDARDY

- opísať z hľadiska štruktúry kryštalické (monokryštalické, polykryštalické) a amorfné látky
- vysvetliť rozdiel medzi geometrickou a kryštalovou mriežkou
- vymenovať a znázorniť poruchy v kryštalovej mriežke
- charakterizovať deformáciu pevného telesa
- opísať rôzne druhy deformácií
- rozlíšiť pružnú a nepružnú deformáciu
- definovať normálové a pomerné predĺženie
- formulovať Hookov zákon, použiť ho pri riešení úloh
- potvrdiť pokusne a príkladmi z praxe vzťah medzi teplotou a zmenou rozmerov zohrievaných telies
- charakterizovať teplotnú dĺžkovú a objemovú rozťažnosť pevných látok
- určiť vzťah medzi zmenou dĺžky (objemu) telesa a zmenou jeho teploty
- vysvetliť fyzikálny význam súčiniteľa teplotnej (dĺžkovej a objemovej) rozťažnosti
- riešiť úlohy s využitím vzťahu pre teplotnú rozťažnosť
- charakterizovať premenu pevnej látky na kvapalinu a paru
- definovať skupenské teplo a merné skupenské topenia a sublimácie
- riešiť praktické úlohy na zmenu skupenstva látky s využitím definovaných vzťahov

#### 1.4. Štruktúra a vlastností kvapalín

##### OBSAHOVÉ ŠTANDARDY

- štruktúra kvapalín
- povrchová vrstva kvapaliny
- sféra molekulového pôsobenia
- povrchová energia, povrchová sila, povrchové napätie
- javy na rozhraní pevného telesa a kvapaliny
- kapilarita, kapilárna elevácia a kapilárna depresia
- teplotná objemová rozťažnosť kvapalín, súčiniteľ objemovej rozťažnosti kvapaliny
- vyparovanie kvapaliny, var, skupenské teplo a merné skupenské teplo vyparovania
- kritický bod, kritický stav látky
- nasýtená a prehriata para
- fázový diagram

##### VÝKONOVÉ ŠTANDARDY

- opísať a vysvetliť vlastnosti povrchovej vrstvy kvapaliny
- opísať sféru molekulového pôsobenia a jej dôsledky
- objasniť pojmy povrchová energia, povrchová sila, povrchové napätie
- riešiť úlohy na výpočet povrchového napätia
- kvalitatívne vysvetliť javy na rozhraní pevného telesa a kvapaliny
- opísať jav kapilárnej elevácie a depresie
- riešiť úlohy s využitím vzťahu pre kapilárny tlak
- aplikovať kapilárne javy v úlohách z praktického života
- charakterizovať a opísať teplotnú objemovú rozťažnosť kvapalín
- vysvetliť význam súčiniteľa objemovej rozťažnosti kvapaliny
- opísať a vysvetliť jav anomálie vody
- aplikovať teplotnú objemovú rozťažnosť kvapalín pri riešení úloh
- vysvetliť pojem vyparovanie kvapaliny
- definovať skupenské teplo a merné skupenské teplo vyparovania
- porovnať pojmy nasýtená a prehriata para



- použiť fázový diagram na vysvetlenie zmeny skupenstva látok

## **2. Mechanické kmitanie (24 hodín)**

### **OBSAHOVÉ ŠTANDARDY**

- jednoduchý kmitavý pohyb, periodický dej
- mechanický oscilátor
- priebeh harmonického kmitavého pohybu v súradnicovej vzťažnej sústave (časový diagram)
- rovnovážna poloha, amplitúda, okamžitá výchylka
- tlmené, netlmené kmitanie oscilátora
- súvislosť medzi rovnomerným pohybom hmotného bodu po kružnici a harmonickým kmitavým pohybom
- dynamika harmonického pohybu
- doba kmitu  $T$  a frekvencia  $f$  vlastného kmitania mechanického oscilátora
- kyvadlo, doba kmitu kyvadla
- premeny energie v mechanickom oscilátore
- vlastné a nútené kmitanie oscilátora
- rezonancia, rezonančné javy v praxi
- nútené kmitanie

### **VÝKONOVÉ ŠTANDARDY**

- opísať na príkladoch periodický dej, jednoduchý kmitavý pohyb
- definovať pojmy mechanický oscilátor, kmit, doba kmitu, frekvencia
- opísať priebeh harmonického kmitavého pohybu v súradnicovej vzťažnej sústave
- vysvetliť pojmy rovnovážna poloha, amplitúda, okamžitá výchylka
- načrtnúť graf závislosti okamžitej výchylky  $y$  od času  $t$  mechanického oscilátora
- rozlíšiť tlmené a netlmené kmitanie oscilátora
- porovnať harmonický kmitavý pohyb mechanického oscilátora s rovnomerným pohybom po kružnici
- analyzovať kinematickú rovnicu kmitavého pohybu
- opísať veličiny, ktoré v rovnici vystupujú
- určiť výpočtom veličiny, ktoré charakterizujú kmitavý pohyb
- vysvetliť význam pojmu fáza kmitavého pohybu, začiatková fáza kmitavého pohybu
- zostaviť kinematickú rovnicu zo zadaných hodnôt
- znázorniť priebeh kmitavého pohybu časovým diagramom
- určiť z časového diagramu kmitavého pohybu amplitúdu kmitania, začiatkovú fázu, okamžitú výchylku, periódu a frekvenciu kmitania
- vyjadriť zo známych veličín – amplitúdy kmitavého pohybu, frekvencie a začiatkovej fázy – okamžitú výchylku, okamžitú rýchlosť a okamžité zrýchlenie kmitavého pohybu
- z rovnice kmitavého pohybu určiť amplitúdu kmitania, periódu a frekvenciu kmitania a začiatkovú fázu kmitavého pohybu
- opísať priebeh harmonického kmitavého pohybu z dynamického hľadiska
- vyjadriť vzťah medzi frekvenciou vlastných kmitov pružinového oscilátora a jeho parametrov rovnicou
- opísať veličiny, ktoré v rovnici vystupujú
- charakterizovať harmonický kmitavý pohyb pružinového oscilátora z hľadiska energie
- definovať pojem kyvadla
- vysvetliť rozdiel medzi kmitom a kyvom
- vysvetliť pohyb jednoduchého kyvadla z dynamického hľadiska

- odvodiť vzťah pre dobu kmitu kyvadla
- ukázať, od ktorých veličín závisí doba kmitu kyvadla
- vysvetliť proces premeny energie
- riešiť fyzikálne úlohy z bežného života s využitím vzťahu pre frekvenciu vlastných kmitov
- charakterizovať a rozlíšiť vlastné (tlmené) a nútené (netlmené) kmitanie oscilátorov
- charakterizovať rezonančné javy, spôsoby znižovania ich negatívnych prejavov a ochrany pred nimi
- vysvetliť voľnú a tesnú väzbu medzi oscilátormi

### **3. Mechanické vlnenie (20 hodín)**

#### **OBSAHOVÉ ŠTANDARDY**

- pružné prostredie, mechanické vlnenie ako forma pohybu a prenosu energie
- vlastnosti a podmienky vzniku postupného priečného a pozdĺžneho mechanického vlnenia
- pojmy vlnová dĺžka, frekvencia a rýchlosť vlnenia
- rovnica postupnej mechanickej vlny
- interferencia vlnenia v rade bodov (odraz vlnenia v rade bodov, stojaté vlnenie)
- koherentné vlnenie
- šírenie vlnenia v priestore – pojmy vlnoplocha, lúč, ich vzájomná poloha
- guľová a rovinná vlnoplocha
- Huygensov princíp
- odraz a lom vlnenia
- konštrukcia lomenej a odrazenej vlny
- zákon odrazu a zákon lomu vlnenia
- zdroje zvuku a jeho vlastnosti, rýchlosť zvuku
- ultrazvuk a infrazvuk
- ochrana pred škodlivými účinkami zvuku
- elektromagnetické vlnenie, elektromagnetická vlna
- rýchlosť elektromagnetického vlnenia
- šírenie svetla v rôznych optických prostrediach
- princípy šírenia svetla
- druhy elektromagnetického vlnenia podľa vlnových dĺžok – vlastnosti a praktické využitie
- spektrum elektromagnetického vlnenia
- vplyv negatívnych účinkov elektromagnetického vlnenia na ľudský organizmus a ochrana pred nimi
- svetlo, frekvencia, vlnová dĺžka, rýchlosť svetla, index lomu
- odraz a lom svetla, absolútny index lomu
- disperzia, optické spektrum
- interferencia svetla na tenkej vrstve
- ohyb svetla, polarizácia svetla
- optické sústavy, optické zobrazenie
- zobrazovanie odrazom a lomom na rovinatej a guľovej ploche zrkadla
- zobrazovacia rovnica zrkadla
- znamienková konvencia
- priečne zväčšenie
- zobrazovanie tenkými šošovkami
- optická mohutnosť šošovky

- zobrazovacia rovnica šošovky
- znamienková konvencia
- priečne zväčšenie
- chyby šošoviek
- zobrazovanie lupou, okom

## VÝKONOVÉ ŠTANDARDY

- charakterizovať pružné prostredie
- opísať podmienky vzniku postupného mechanického vlnenia
- rozlíšiť a opísať vlastnosti postupného priečneho a pozdĺžneho mechanického vlnenia
- definovať fyzikálnu veličinu vlnová dĺžka
- vysvetliť vzťah medzi vlnovou dĺžkou, frekvenciou a veľkosťou rýchlosti vlnenia v danom prostredí a aplikovať ho pri riešení úloh
- napísať a vysvetliť rovnicu postupnej mechanickej vlny
- aplikovať rovnicu postupnej mechanickej vlny pri riešení úloh
- vysvetliť pojem interferencia vlnenia, koherentné vlnenie
- popísať, aký odraz vlnenia nastáva na pevnom a aký na voľnom konci
- definovať vlnoplochu, lúč a určiť ich vzájomnú polohu (graficky)
- rozlíšiť guľovú a rovinnú vlnoplochu
- určiť podľa vlnoplochy možnosti tvaru a polohy zdroja vlnenia
- vysloviť Huygensov princíp
- aplikovať Huygensov princíp pri konštrukcii vlnoplôch
- použiť Huygensov princíp na vysvetlenie zákonov odrazu a lomu
- vysvetliť zákon lomu a použiť ho pri riešení výpočtových a grafických úloh
- charakterizovať zvuk a jeho vlastnosti
- porovnať rýchlosť zvuku v rôznych látkach
- poznať približnú hodnotu rýchlosti zvuku vo vákuu / vo vzduchu
- vyhľadať rýchlosti zvuku v rôznych látkach v tabuľkách
- vedieť využitie infrazvuku a ultrazvuku, chrániť sa pred škodlivými účinkami zvuku (hluk)
- vysvetliť odraz zvukového vlnenia, vznik ozveny a lom zvukového vlnenia
- opísať elektromagnetické vlnenie a vznik elektromagnetickej vlny
- rozlíšiť druhy elektromagnetického vlnenia podľa vlnových dĺžok, opísať ich vlastnosti a praktické využitie
- opísať škodlivé účinky elektromagnetického vlnenia a spôsoby ochrany pred nimi
- zaradiť svetlo do spektra elektromagnetického vlnenia
- poznať približnú hodnotu rýchlosti svetla vo vákuu a zmenu rýchlosti svetla v závislosti od látkového prostredia
- vypočítať rýchlosť svetla v rôznych látkových prostrediach pomocou absolútneho indexu lomu
- vysloviť Fermatov princíp, zákon odrazu a princíp zameniteľnosti chodu lúčov
- vypočítať vlnovú dĺžku svetla pri prechode rôznymi látkami
- vedieť vzťah medzi vlnovou dĺžkou a frekvenciou žiarenia
- vysloviť a zapísať rovnicou zákon odrazu a lomu svetla
- opísať podstatu a využitie úplného odrazu svetla
- definovať pojmy absolútny index lomu látky a relatívny index lomu
- opísať metódu merania rýchlosti svetla
- aplikovať myšlienku rozkladu bieleho svetla pri lome na rovinnom rozhraní a úplného odrazu svetla pri vytvorení dúhy
- vysvetliť jav interferencie svetla na tenkej olejovej vrstve, striedanie rôznych farieb

- vysvetliť pojmy optické zobrazenie, optická sústava, skutočný a neskutočný obraz predmetu, priamy a prevrátený obraz, zväčšený, resp. zmenšený obraz predmetu
- s využitím geometrickej optiky zobraziť predmet rovinným a guľovým zrkadlom
- napísať a vysvetliť zobrazovaciu rovnicu zrkadla
- vysvetliť znamienkovú konvenciu a vlastnosti obrazu
- využiť zobrazovaciu rovnicu na výpočet polohy a vlastnosti obrazu vytvoreného zrkadlom
- vymenovať a nakresliť rôzne druhy šošoviek
- určiť priestorový a obrazový priestor šošoviek
- definovať optickú mohutnosť šošovky a poznať jej jednotku
- vypočítať ohniskovú vzdialenosť a optickú mohutnosť rôznych druhov šošoviek
- s využitím geometrickej optiky zobraziť predmet šošovkou (spojkou a rozptylkou)
- napísať a vysvetliť zobrazovaciu rovnicu šošovky
- vysvetliť znamienkovú konvenciu a vlastnosti obrazu
- využiť zobrazovaciu rovnicu na výpočet polohy a vlastnosti obrazu vytvoreného šošovkou
- vymenovať a charakterizovať chyby šošoviek
- vysvetliť princíp zobrazovania predmetu ľudským okom
- vysvetliť funkciu zreničky, šošovky a sietnice v oku
- rozlíšiť krátkozraké a ďalekozraké oko
- navrhnuť model korekcie krátkozrakosti a ďalekozrakosti šošovkami
- zobraziť obraz predmetu lupou
- vypočítať zväčšenie lupy

#### **4. Laboratórne cvičenia (10 hodín)**

##### **OBSAHOVÉ ŠTANDARDY**

- zistenie mernej tepelnej kapacity neznámej látky
  - určenie merného skupenského tepla topenia ľadu
  - overenie Hookovho zákona
  - overenie nezávislosti frekvencie vlastných kmitov pružinového oscilátora od amplitúdy výchylky
  - určenie povrchového napätia kvapaliny
- Výber tém cvičení je v kompetencii učiteľa a závisí od materiálnych podmienok školy.

##### **VÝKONOVÉ ŠTANDARDY**

- cieľavedome pozorovať prírodné javy, vlastnosti látok a ich premeny
- vedieť opísať osvojené poznatky a vzťahy medzi nimi
- ovládať fyzikálne laboratórne techniky
- samostatne robiť laboratórne práce podľa písomných návodov
- previesť výpočty a vypracovať záznamy o práci

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín

**1. Úvod (1)**

**2. Elektrické pole (13)**

Obsahové štandardy

Elektrický náboj

Coulombov zákon

Elektrické pole, intenzita elektrického poľa

Elektrický potenciál

Elektrické napätia

Vodiče a izolanty v elektrickom poli

Elektrostatická indukcia, polarizácia dielektrika

Permitivita prostredia, relatívna permitivita

Kapacita vodiča, kondenzátor, spájanie kondenzátorov

Výkonové štandardy

- opísať elektrický náboj a jeho prejavy

- vysvetliť Coulombov zákon, aplikovať ho pri riešení úloh

- charakterizovať vektorový a siločiarový model elektrického poľa, vysvetliť vzťah siločiarového modelu a modelu pomocou ekvipotenciálnych plôch

- vypočítať intenzitu elektrického poľa, potenciál a napätie

- vysvetliť rozdiel medzi správaním vodiča a izolantu v elektrickom poli; rozlíšiť pojmy permitivita vákua, relatívna permitivita a permitivita dielektrika

- vypočítať kapacitu kondenzátorov spojených paralelne, sériovo

- porovnať elektrické a gravitačné pole

**3. Elektrický prúd (24)**

Obsahové štandardy

Elektrický prúd

Zdroje elektrického napätia, elektromotorické a svorkové napätie zdroja, meranie napätia

Elektrický prúd v kovoch

Ohmov zákon

Elektrický odpor vodiča

Voltampérová charakteristika rezistora

Odpor kovov ako funkcia teploty

Ohmov zákon pre uzavretý obvod

Kirchhoffove zákony

Práca a výkon elektrického prúdu

Účinnosť elektrických zariadení

Elektrický prúd v polovodičoch

Závislosť odporu polovodiča od teploty, termistor

Vlastné a nevlastné polovodiče

Prechod PN

Polovodičová dióda

Elektrický prúd v elektrolytoch  
Faradayove zákony elektrolýzy  
Technické využitie elektrolýzy  
Elektrický prúd v plynach a vo vákuu

#### Výkonové štandardy

- rozlíšiť elektrický prúd ako jav a ako fyzikálnu veličinu
- zostaviť podľa schémy elektrický obvod (jednoduchý, rozvetvený)
- odmerať závislosť prúdu od napätia v časti obvodu
- odvodiť Ohmov zákon pre uzavretý obvod, zmerať vnútorný odpor, odpor rezistora, elektromotorické napätie zdroja
- formulovať Kirchhoffove zákony, aplikovať ich pri riešení úloh
- použiť rezistor s premenným odporom na reguláciu prúdu v obvode a napätia zdroja
- odvodiť vzťahy pre elektrickú prácu a výkon, aplikovať ich pri riešení úloh
- vysvetliť na príkladoch elektrónové a dierové vedenie prúdu v polovodičoch; charakterizovať vlastnosti prechodu PN
- vysvetliť Faradayove zákony elektrolýzy, použiť ich pri riešení úloh
- vysvetliť jav ionizácie plynu; rozlíšiť mechanizmus samostatného a nesamostatného vedenia elektrického prúdu v plyne
- porovnať vedenie elektrického prúdu v rôznych látkach
- dodržiavať zásady bezpečnosti práce s elektrickými prístrojmi a zariadeniami

#### **4. Magnetické pole**

**(14)**

##### **Stacionárne magnetické pole**

#### Obsahové štandardy

Magnetické pole stáleho magnetu a vodiča s prúdom

Pôsobenie magnetického poľa na vodič s prúdom a na pohybujúcu sa časticu s nábojom

Vzájomné silové pôsobenie medzi vodičmi s prúdom

Magnetická indukcia

#### Výkonové štandardy

- znázorniť magnetické pole permanentného magnetu, priameho vodiča s prúdom a cievky s prúdom magnetickými indukčnými čiarami
- navrhnúť experiment, vysvetliť a porovnať vzájomné pôsobenie vodičov s prúdom; opísať pôsobenie magnetického poľa na pohybujúce sa elektrické náboje
- definovať veličinu magnetická indukcia,; vyjadriť magnetickú silu pôsobiacu na vodič s prúdom a na pohybujúcu sa časticu s elektrickým nábojom

##### **Nestacionárne magnetické pole**

#### Obsahové štandardy

Magnetický indukčný tok

Elektromagnetická indukcia

Faradayov zákon elektromagnetickej indukcie

Lenzov zákon

Vlastná indukcia, indukčnosť

Energia magnetického poľa cievky

### Výkonové štandardy

- definovať magnetický indukčný tok
- vysvetliť jav elektromagnetickej indukcie; vysvetliť a overiť Faradayov zákon elektromagnetickej indukcie
- vysvetliť a experimentálne potvrdiť jav vlastnej indukcie; na príkladoch z praxe odvodiť vzťah pre samoindukované napätie
- vysloviť Lenzov zákon
- určiť energiu magnetického poľa cievky

## **5. Striedavý prúd**

**(14)**

### Obsahové štandardy

Vznik striedavého napätia a prúdu  
Obvod striedavého prúdu s R, L, C  
Usmerňovač s polovodičovou diódou  
Tranzistor  
Výkon striedavého prúdu  
Efektívne hodnoty striedavého prúdu a napätia  
Generátor striedavého prúdu  
Trojfázová sústava striedavých napätí  
Transformátor  
Prenosová sústava energetiky, elektrárň

### Výkonové štandardy

- vysvetliť vznik striedavého napätia; vyjadriť okamžitú hodnotu napätia v závislosti od času
- vysvetliť fázový posun medzi prúdom a napätím v obvodoch s prvkami R, L, C
- navrhnuť a realizovať experiment na meranie indukčnosti cievky pomocou striedavého prúdu
- vypočítať efektívne hodnoty striedavého prúdu a napätia
- navrhnuť polovodičový usmerňovač striedavého prúdu
- vysvetliť konštrukciu, vlastnosti a využitie transformátora striedavého napätia
- opísať spôsob výroby elektrickej energie, porovnať typy elektrární podľa účinnosti a vplyvu na životné prostredie

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### APLIKOVANÁ INFORMATIKA

#### Charakteristika predmetu

Súčasťou odborného vzdelania v študijnom odbore technické lýceum je predmet aplikovaná informatika. Tento predmet má vo vzdelávaní v stredných odborných školách v uvedenom študijnom odbore dôležité postavenie, pretože rozvíja myslenie žiakov, ich schopnosť analyzovať a syntetizovať, zovšeobecňovať, hľadať vhodné stratégie riešenia problémov a overovať ich v praxi. Vedie k presnému vyjadrovaniu myšlienok a postupov a ich zaznamenaniu vo formálnych zápisoch, ktoré slúžia ako všeobecný prostriedok komunikácie.

Poslaním vyučovania predmetu aplikovaná informatika v stredných odborných školách je naučiť žiakov využívať prostriedky výpočtovej techniky v aplikáciách v rámci študijného odboru technické lýceum. Predmet pripravuje žiakov na činnosť užívateľa prostriedkov výpočtovej techniky, na aktívnu a tvorivú prácu s aplikačným programovým vybavením na profesionálnych počítačoch. Buduje tak informatickú kultúru, t.j. vychováva k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov. Toto poslanie sa dosiahne spoločným pôsobením predmetu aplikovaná informatika a aplikovaním informačných technológií vo vyučovaní iných predmetov, medzipredmetových projektov, celoškolských programov a pri riadení školy.

Systematické základné vzdelanie v oblasti aplikovanej informatiky a využitia jej nástrojov zabezpečí rovnakú príležitosť pre produktívny a plnohodnotný život obyvateľov SR v informačnej a znalostnej spoločnosti, ktorú budujeme.

Oblasť informatiky zaznamenáva mimoriadny rozvoj, preto v predmete aplikovaná informatika je potrebné dôkladnejšie sa zamerať na štúdium základných univerzálnych pojmov, ktoré prekračujú súčasné technológie. Dostupné technológie majú poskytnúť vyučovaniu aplikovanej informatiky široký priestor na motiváciu a praktické projekty. Aplikovaná informatika v spojení s informačnými technológiami vytvára platformu pre všetky ďalšie predmety.

Pri vyučovaní sa kladie dôraz na samostatnú prácu žiakov, ďalšie sebavzdelávanie a rozvoj schopností riešenia problémov. Na rozvíjanie tvorivého algoritmického myslenia sa využívajú problémy, ktoré sú známe a jasné z iných predmetov.

Metódy, formy a prostriedky vyučovania aplikovanej informatiky majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňujeme také stratégie vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepším výkonom, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci študijného odboru.

Efektívne využívanie informačných a komunikačných technológií, vrátane možnosti učenia sa formou on-line, výrazne prispeje k realizácii celoživotného vzdelávania pre ľudí rôzneho veku, k udržiavaniu identity komunity a vytváraniu možnosti virtuálnej komunikácie medzi lokálnymi komunitami aj na veľké vzdialenosti. Sú to teda schopnosti, ktoré umožňujú žiakom ich osobnostný rast, vlastné učenie a výkonnosť v práci.



Vyučovanie prebieha v odbornej učebni vybavenej osobnými počítačmi s pripojením na internet. Žiaci sa delia na skupiny tak, aby bola možnosť samostatnej práce každého žiaka na počítači. Súčasťou vyučovania sú exkurzie a výstavy.

Otázky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ako aj starostlivosť o životné prostredie sú súčasťou vyučovania a preto sa s nimi musí vyučujúci zaoberať v príslušných súvislostiach.

Vo vyučovacom procese možno využiť rôzne alternatívne softvérové produkty.

Podmienkou úspešného ukončenia ročníka je odovzdanie všetkých predpísaných prác spracovaných na vyhovujúcej úrovni.

## Ciele predmetu

Ciele vzdelávania v predmete aplikovaná informatika sú v súlade s výkonovými štandardami pre odbor technické lýceum. Nadväzujú na poznatky z predmetu informatika z 1. ročníka. Žiaci získavajú základné vedomosti a zručnosti z aplikačných programov – tabuľkových procesorov, relačných databázových systémov, grafických programov, využívajú a pracujú s multimédiami, používajú algoritmy a programujú vo vyššom programovacom jazyku, vytvárajú WWW stránky.

Absolvent:

- zoznámi sa s rôznymi druhmi počítačových programov a spôsobom ich obsluhy,
- pracuje s tabuľkovým procesorom a vie ho aplikovať vo svojom odbore,
- pracuje s databázovým systémom a vie ho aplikovať vo svojom odbore,
- kreslí vo vektorovom grafickom programe,
- pracuje s multimédiami, ovláda spracovanie zvuku, obrazu,
- využíva multimédia pri riešení úloh vo svojom študijnom odbore,
- rieši problémy pomocou algoritmov,
- programuje vo vyššom programovacom jazyku,
- rozumie vytvoreným programom,
- vytvára WWW stránky, zverejňuje ich a aktualizuje,
- kombinuje navzájom rôznych softvér,
- pozná príslušný softvér vo svojom odbore a možnosti jeho praktického využitia,
- rieši aplikované úlohy na základe nadobudnutých schopností,
- prezentuje výsledky svojej práce,
- používa operačný systém,
- pracuje v sieti,
- vyhľadáva vhodné informačné zdroje a potrebné informácie,
- komunikuje elektronickou poštou,
- rešpektuje intelektuálne vlastníctvo a autorstvo infromatických produktov, systémov a aplikácií,
- získava, eviduje, triedi a uchováva informácie tak, aby ich mohol využívať pri práci,
- chráni informácie pred znehodnotením alebo zmanipulovaním,
- posudzuje vierohodnosť rôznych informačných zdrojov, kriticky pristupuje k získaným informáciám,
- rozvíja svoje schopnosti kooperácie a komunikácie.

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.

## **I. Tabuľkový procesor (18 hod.)**

Obsahový štandard:

- bezpečnosť a organizácia práce,
- prostredie tabuľkového procesora,
- základné operácie s bunkami,
- formát bunky,
- vzorce a funkcie,
- adresovanie buniek,
- grafy,
- tlač,
- prepojenie tabuľkového procesora a textového editora.

Výkonový štandard:

- poznať zásady bezpečnosti práce a prvej pomoci,
- charakterizovať tabuľkový procesor a uviesť jeho výhody,
- vytvoriť nový dokument a uložiť ho na požadované miesto, otvoriť ho,
- naplniť tabuľku údajmi rôzneho typu,
- sformátovať bunky tabuľky podľa potreby,
- používať vzorce a funkcie na potrebné výpočty
- využiť absolútne a relatívne adresovanie,
- vytvoriť požadovaný graf pomocou sprievodcu,
- sformátovať vytvorený graf,
- vytlačiť tabuľku a graf,
- prepojiť tabuľkový procesor a textový editor.

## **II. Databázový systém (18 hod.)**

Obsahový štandard:

- prostredie databázového systému,
- objekty databázy,
- návrh databázy,
- práca s databázou,
- formuláre,
- zostavy,
- výpočty v databáze,
- relácie,
- dotazy,
- tlač.

Výkonový štandard:

- vysvetliť význam databázového systému,
- vysvetliť pojmy tabuľka, pole, záznam,
- navrhnuť databázu, zvoliť vhodné typy polí,
- naplniť databázu,

- modifikovať databázu,
- vytvoriť formulár pomocou sprievodcu a upraviť ho,
- vytvoriť zostavu pomocou sprievodcu a upraviť ju,
- hľadať, triediť a filtrovať údaje v databáze,
- urobiť výpočet v databáze,
- vytvoriť reláciu,
- vytvoriť dotaz výberový, parametrický a akčný,
- vytlačiť databázu.

### **III. Grafický editor (18 hod.)**

Obsahový štandard:

- bitová a vektorová grafika,
- prostredie grafického editora,
- pracovná plocha,
- krivky,
- geometrické tvary,
- texty,
- tabuľky,
- modifikácia objektov,
- galéria,
- import a export,
- tlač.

Výkonový štandard:

- vysvetliť rozdiel medzi bitovou a vektorovou grafikou,
- popísať prostredie grafického editora,
- nakresliť krivky, spájať ich a tvarovať,
- nakresliť geometrické tvary, previesť ich na krivky a tvarovať,
- vložiť odstavcový a umelecký text a tvarovať ho,
- vložiť a naplniť tabuľku,
- upraviť ľubovoľný objekt,
- použiť galériu pri práci s objektom,
- urobiť import alebo export objektu,
- zvoliť vhodný grafický formát a odôvodniť ho,
- vytlačiť dokument.

### **IV. Tvorba projektu (12 hod.)**

Obsahový štandard:

- prepojenie učiva a aplikačného softvéru preberaného v 1. ročníku v predmete informatika a v 2. ročníku v predmete aplikovaná informatika.

Výkonový štandard:

- vytvoriť projekt, v ktorom bude prepojené učivo a aplikačný softvér preberaný v 1. ročníku v predmete informatika a v 2. ročníku v predmete aplikovaná informatika,
- uskutočniť prezentáciu projektu pred žiakmi.

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.

**Obsahový štandard:**

- bezpečnosť pri práci,
- algoritmus, algoritmy zo života,
- časová a pamäťová zložitosť,
- štruktúrované programovanie,
- štruktúra programu,
- program, programovacie jazyky,
- programovací jazyk, prostredie,
- grafické príkazy,
- boolovské funkcie,
- príkazy vstupu,
- príkazy výstupu,
- konštanty, premenné,
- údajové typy,
- príkaz priradenia,
- vyhodnocovanie výrazov,
- operátor div a mod,
- chyby počas behu programu,
- cyklus for,
- cyklus s podmienkou – while, repeat,
- vstup z klávesnice,
- vetvenie – neúplný podmienený príkaz,
- vetvenie – úplný podmienený príkaz,
- vnorená podmienka,
- zložené podmienky (log. operátory),
- príkaz case,
- údajový typ pole, deklarácia poľa,
- sledovanie výpočtu, krokovanie, ladenie,
- vnorený cyklus,
- procedúry,
- procedúry s parametrom,
- funkcie,
- lokálne a globálne premenné,
- početnosť výskytov prvkov v poli,
- procedúry a funkcie pre číselné výpočty,
- rekurzívne podprogramy.

**Výkonový štandard:**

- Žiak má vedieť popísať pojem algoritmus a jeho vlastnosti,
- žiak má poznať rôzne formálne zápisy algoritmu,
- žiak má poznať rôzne programovacie jazyky,
- žiak sa má vedieť orientovať v prostredí programovacieho jazyka,
- poznať štruktúru programu,
- žiak má vedieť význam unitov (knižníc),
- príkaz na vyvolanie unitu, grafické príkazy a ich parametre,

- žiak má vedieť vypísať na obrazovku text,
- pochopiť význam konštanty, vedieť deklaráciu konštanty,
- žiak má vedieť funkciu pre náhodný výber,
- žiak má pochopiť význam premenných,
- vedieť deklaráciu premennej, príkaz priradenia do premennej,
- má vedieť pracovať s celými číslami,
- žiak sa má naučiť pracovať s reálnymi číslami, má vedieť vyhodnocovať výrazy,
- žiak má pochopiť celočíselné delenia a správne používať operátory div a mod,
- žiak má vedieť príkazy na načítanie vstupu z klávesnice,
- žiak má poznať najčastejšie chyby počas behu programu a vyvarovať sa ich,
- žiak má vedieť pracovať s údajovými typmi char – znak, poprípade string-reťazec,
- žiak má pochopiť význam cyklov, vedieť kedy cyklus použiť,
- vedieť štruktúru cyklu for, používať riadiacu premennú na výpočet v cykle,
- žiak sa má naučiť sledovať výpočet,
- vyvolať krokovanie a doladiť program,
- žiak si má precvičiť používanie vnoreného cyklu,
- žiak má pochopiť význam podprogramov,
- vedieť sa odvolať podprogram,
- žiak má pochopiť význam procedúr a funkcií,
- žiak má vedieť určiť, kedy sú vhodné procedúry a kedy funkcie,
- použiť do podprogramu parameter, vedieť volať podprogram s parametrom,
- žiak má pochopiť rozdiel medzi lokálnou a globálnou premennou a správne ich používať,
- žiak má pochopiť význam vetvenia,
- vedieť usúdiť kedy použiť vetvenie,
- vedieť štruktúru neúplného podmieneného príkazu,
- žiak má vedieť štruktúru úplného podmieneného príkazu,
- vedieť rozhodnúť, kedy použiť neúplný a úplný podmienený príkaz,
- vedieť rozdiel medzi if a case, správne rozhodnúť, ktorý typ použiť,
- žiak má vedieť precvičiť používanie zložených podmienok s použitým logických operátorov and, or,
- žiak sa má vedieť rozdiel medzi for a while, repeat, vedieť správne rozhodnúť, ktorý typ použiť,
- žiak má správne použiť cyklus for alebo while,
- žiak má naučiť načítavať vstupy z klávesnice,
- žiak sa má naučiť pracovať s údajovým typom pole,
- vedieť pole deklarovať,
- vedieť pracovať s prvkami poľa.

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### APLIKOVANÁ CHÉMIA

#### Charakteristika predmetu

Učebný predmet aplikovaná chémia ako súčasť vzdelávacej oblasti Človek a príroda, poskytuje žiakom vhodne vybranými staťami zo všeobecnej, anorganickej a organickej chémie didaktický systém poznatkov o chemických látkach a ich premenách. Obsah učiva tvoria predovšetkým poznatky o vlastnostiach a použití látok, s ktorými sa žiaci stretávajú v bežnom živote. Sú to najmä oblasti ako: chémia potravín a nápojov, kozmetika, liečivá, čistiace prostriedky a podobne. Získané vedomosti a zručnosti umožňujú žiakom chápať význam chemickej vedy a chemického priemyslu pre spoločnosť a prírodu.

Východisko pre poznatky o vlastnostiach anorganických a organických látok a ich premenách tvoria všeobecne platné, teoretické poznatky o vzťahoch medzi štruktúrou a vlastnosťami látok a poznatky o zákonitostiach chemických reakcií. Realizovaním moderných foriem, prostriedkov a vyučovacích metód vyučovania sa vytvárajú podmienky pre formovanie a rozvíjanie logického a tvorivého myslenia a konania žiakov. Organickou súčasťou učebného predmetu aplikovaná chémia je aj systém praktických cvičení, ktorých správna realizácia si vyžaduje osvojenie si základných laboratórnych zručností a návykov presnej a bezpečnej práce v chemickom laboratóriu. Náplň laboratórnych cvičení závisí od materiálo-technického vybavenia školy, dostupnosti chemikálií, pričom musia byť dodržané bezpečnostné predpisy a laboratórny poriadok.

Aplikovaná chémia, ako predmet, ktorý rozširuje všeobecné vzdelanie žiakov, súčasne poskytuje základy nevyhnutné pre ďalšie vzdelávanie (chemické odbory, environmentálne vedy a pod.).

#### Ciele predmetu

Vo vyučovacom procese predmetu aplikovaná chémia majú žiaci získať predstavu o stavbe látok a základných chemických, fyzikálno-chemických a biochemických dejoch. Dôraz sa kladie najmä na súvislosti s ostatnými prírodovednými predmetmi a na základný vplyv chemických dejov na životné prostredie.

Každý žiak je vedený k tomu, aby dokázal:

- vyjadriť vzťahy medzi štruktúrou a vlastnosťami látok,
- popísať základné typy chemických reakcií a poznať ich úlohu v prírode a v každodennom živote,
- správne využívať matematické zručnosti pri základných chemických výpočtoch,
- aplikovať teoretické vedomosti pri realizácii laboratórnych cvičení
- riešiť úlohy teoretického a praktického charakteru spoluprácou v skupine.

Cieľové vedomosti a zručnosti absolventa sú:

- plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť,
- hľadať a rozvíjať účinné postupy vo svojom učení,
- kriticky pristupovať ku zdrojom informácií, informácie tvorivo spracovávať a využívať pri svojom štúdiu,
- vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov,
- používať informačné a komunikačné zdroje,
- zrozumiteľne prezentovať nadobudnuté vedomosti, skúsenosti a zručnosti,
- urobiť zápis o experimente pomocou textu, schém, náčrtu, obrázkov a tabuliek,

- spracovať a prezentovať jednoduchý projekt so zameraním na ciele, metódy, výsledky a ich využitie,
- analyzovať vybrané problémy,
- aplikovať poznatky pri riešení konkrétnych problémových úloh,
- používať základné myšlienkové operácie a metódy vedeckého poznávania pri riešení problémových úloh,
- využívať informačné a komunikačné technológie pri riešení problémových úloh,
- zhodnotiť navrhnutý postup riešenia problémovej úlohy,
- zhodnotiť úspešnosť riešenia problémovej úlohy
- logicky spájať poznatky nadobudnuté štúdiom chémie a iných učebných predmetov a využiť ich pri riešení problémových úloh.
- používať správne postupy a techniky pri praktických činnostiach,
- dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.
- vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti,
- pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách,
- vzájomne si pomáhať pri riešení úloh teoretického a praktického charakteru,
- prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti,
- hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení,
- prijímať ocenenie, radu a kritiku a čerpať poučenie pre ďalšiu prácu,
- rozvíjať vlastnú aktivitu, samostatnosť, sebazpoznanie, sebadôveru,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- stanovovať si ciele a priority podľa svojich osobných schopností, záujmov, pracovnej orientácie a životných podmienok,
- overovať získané poznatky, kriticky posudzovať názory, postoje a správanie druhých,

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 3 hodiny, spolu za školský rok 99 vyučovacích hodín.

## 1. ÚVOD DO ŠTÚDIA CHÉMIE (3)

### **Obsahový štandard:**

hmota a jej formy, chémia ako prírodná veda, chémia a jej disciplíny, chemická výroba a jej suroviny,

### **Výkonový štandard:**

- kategorizovať a charakterizovať chemické disciplíny
- zatriediť priemyselné odvetvia do chemickej výroby
- pochopiť nevyhnutnosť dostatočnej surovinovej základne pre rozvoj chemického priemyslu

## 2. SÚSTAVY LÁTOK (6)

### **Obsahový štandard:**

chemické látky, prvky, zlúčeniny, zmes (homogénna, heterogénna), sústava (otvorená, uzavretá), skupenstvo látky (tuhé, kvapalné, plynné), spôsoby oddeľovania zložiek zmesí (destilácia, filtrácia, usadzovanie, kryštalizácia, sublimácia), roztok, rozpúšťadlo, rozpustená látka, nasýtený roztok, rozpustnosť látky, hmotnostný zlomok, koncentrácia látkového množstva

### **Výkonový štandard:**

- kategorizovať a charakterizovať chemické disciplíny
- vymenovať po tri príklady chemicky čistej látky a zmesi,
- rozlíšiť rovnírodé a rôznorodé zmesi pomocou ich charakteristických znakov
- vyčleniť zo skupiny látok chemicky čisté látky a zmesi
- navrhnúť vhodný spôsob oddelenia zložiek zmesi (destilácia, filtrácia, usadzovanie, kryštalizácia)
- rozlíšiť rozpustenú látku a rozpúšťadlo
- klasifikovať roztoky podľa skupenstva
- vymenovať po dva príklady roztokov rôznych skupenstiev
- pripraviť nasýtený roztok
- napísať vzťah pre výpočet hmotnostného zlomku a vysvetliť symboly v zápise
- vypočítať hmotnostný zlomok zložky v roztoku
- vypočítať hmotnosť rozpustenej látky a hmotnosť rozpúšťadla, ak je daný hmotnostný zlomok roztoku a hmotnosť roztoku
- vysvetliť význam údajov o zložení roztoku z hľadiska praktického použitia
- vypočítať koncentráciu roztoku, ak je dané látkové množstvo a objem roztoku
- poznať značku a jednotku koncentrácie roztoku
- využiť poznatky o príprave roztokov pri ich príprave v domácnostiach (napr.: pri zaváraní, pri príprave hnojív, zisťovaní zloženia čistiacich prostriedkov...)

## 3. ŠTRUKTÚRA ATÓMOV A IÓNOV (7)

### **Obsahový štandard**



atóm, atómové jadro, protón, neutrón, nukleóny, elektrónový obal atómu, elektrón, orbitál, elektrónová vrstva, valenčná vrstva, valenčné elektróny, elektrónová konfigurácia atómu, protónové číslo, neutrónové číslo, nukleónové číslo, izotopy, ión, anión, kation ,

### **Výkonový štandard**

- opísať zloženie atómového jadra a atómového obalu
- poznať znamienko náboja elektrónu a protónu
- nakresliť schému atómu s vyznačením elementárnych častíc, ktoré sa v ňom nachádzajú
- určiť počet elementárnych častíc (protónov, elektrónov, neutrónov) v atóme prvku na základe známej hodnoty A, N, Z
- uviesť príklad izotopov (vodíka, uhlíka, uránu)
- chápať pojem orbitál (ako priestor s najväčšou pravdepodobnosťou výskytu elektrónu)
- vymenovať typy orbitálov (s, p, d, f)
- poznať maximálny počet elektrónov v orbitáloch s, p,
- napísať schému vzniku katiónu alebo aniónu z atómu
- vybrať zo skupiny iónov katióny alebo anióny

## **4. PERIODICKÝ SYSTÉM PRVKOV (4)**

### **Obsahový štandard**

Periodický zákon, periodický systém prvkov, periodická tabuľka prvkov (PTP), perióda, skupina, alkalické kovy, halogény, vzácne plyny, elektronegativita, s-, p-, d-, f-prvky, kovy, nekovy, polokovy

### **Výkonový štandard:**

- poznať autora a znenie periodického zákona
- v periodickej tabuľke prvkov určiť polohu daného prvku použitím PTP
- používať triviálne názvy skupín (alkalické kovy, halogény, vzácne plyny)
- zaradiť prvok podľa polohy v PTP do skupiny s-, p-, d-, f-prvok, kov, nekov
- vysvetliť vzťah medzi počtom valenčných elektrónov a polohou s a p prvkov v PTP
- poznať príklady prvkov s nízkou a vysokou hodnotou elektronegativity
- zistiť základné charakteristiky atómu z údajov v PTP (protónové číslo, elektronegativita, relatívna atómová hmotnosť)

## **5. ZÁKLADY NÁZVOSLOVIA ANORGANICKÝCH ZLÚČENÍN (6)**

### **Obsahový štandard**

Oxidačné číslo, chemický prvok, chemická zlúčenina, chemický vzorec, názvoslovie a vzorce anorganických kyselín, binárnych zlúčenín, iónov, solí a hydroxidov

### **Výkonový štandard:**

- poznať a používať značky a slovenské názvy s- a p-prvkov a vybraných d-prvkov (Fe, Cu, Zn, Ag, Au, Mn, Cr, Co, Ni, Hg, Pt)
- pomenovať a napísať vzorce látok: voda, peroxid vodíka, amoniak, sulfán
- určiť oxidačné číslo atómov prvkov v chemických zlúčeninách (napr.: H<sub>2</sub>O, NaCl, SO<sub>3</sub>, NaOH, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CaCO<sub>3</sub>, KMnO<sub>4</sub>)
- poznať vzorec a názov amónneho katiónu

- používať pravidlá tvorenia vzorcov a názvov zlúčenín: oxidy, hydroxidy, halogenidy, bezkyslíkaté kyseliny (halogenovodíkové kyseliny, H<sub>2</sub>S), kyslíkaté kyseliny (predovšetkým dusíka, síry, uhlíka, chlóru, fosforu), soli kyselín uvedených prvkov
- poznať pojmy: hydrogensoli a hydráty
- vysvetliť kvalitatívny a kvantitatívny význam chemických vzorcov

## 6. CHEMICKÁ VÄZBA A ŠTRUKTÚRA LÁTOK (8)

### Obsahový štandard

Chemická väzba, molekula, väzbový elektrónový pár, voľný elektrónový pár, kovalentná väzba, nepolárna väzba, polárna väzba, iónová väzba, vodíková väzba, jednoduchá väzba, násobná väzba (dvojitá, trojitá), kovová väzba, kryštál, kryštalická látka

### Výkonový štandard:

- uviesť príklady molekúl, v ktorých sa nachádzajú jednoduché, dvojité alebo trojité väzby (H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>)
- určiť typ chemickej väzby na základe rozdielu hodnôt elektronegativít atómov viažucich sa atómov prvkov
- vysvetliť vznik kovalentnej väzby v molekule vodíka
- určiť počet a druh atómov v jednoduchých molekulách
- vysvetliť vznik iónovej väzby v zlúčenine NaCl
- vymenovať tri typické vlastnosti zlúčenín s iónovou väzbou
- zdôvodniť vodivosť kovov ako dôsledok kovovej väzby (stačí na úrovni existencie voľne pohyblivých elektrónov)
- načrtnúť štruktúru diamantu a grafitu
- poznať príčinu rozdielnych vlastností diamantu a grafitu
- vymenovať tri príklady kryštalických látok (NaCl, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CaCO<sub>3</sub> a podobne)
- predpokladať vlastnosti látok na základe ich zloženia a štruktúry

## 7. VÝPOČTY V CHÉMII (9)

### Obsahový štandard

Relatívna atómová hmotnosť Ar(X), relatívna molekulová hmotnosť Mr(Y), látkové množstvo n, Avogadrova konštanta N<sub>A</sub>, molárna (mólová) hmotnosť M<sub>m</sub>, stechiometrický vzorec

### Výkonový štandard:

- rozlíšiť relatívnu atómovú hmotnosť Ar(X), relatívnu molekulovú hmotnosť Mr(Y) a molárnu hmotnosť M<sub>m</sub>,
- poznať význam Avogadrovej konštanty
- určiť molárnu hmotnosť zlúčeniny zo známych hodnôt molárnych hmotností prvkov
- napísať vzťah pre výpočet látkového množstva  $n = \frac{m(A)}{M_m(A)}$  a vysvetliť symboly v zápise
- vypočítať látkové množstvo látky, ak je zadaná hmotnosť a molárna hmotnosť látky
- vypočítať hmotnosť látky, ak je zadané látkové množstvo a molárna hmotnosť látky
- vypočítať hmotnosť reaktantu alebo produktu na základe zápisu chemickej rovnice reakcie, ak je daná hmotnosť produktu alebo reaktantu

## 8. CHEMICKÉ REAKCIE, CHEMICKÝ DEJ (20)

### Obsahový štandard

Chemická reakcia, reaktanty, produkty, schéma chemickej reakcie, chemická rovnica, zákon zachovania hmotnosti v chemických reakciách, stechiometrický koeficient, rýchlosť chemickej reakcie, faktory ovplyvňujúce rýchlosť chemických reakcií (koncentrácia reaktantov, teplota, katalyzátor, veľkosť povrchu tuhých látok), exotermická reakcia, endotermická reakcia, entalpia, reakčné teplo, termochemická rovnica, 1. termochemický zákon

### Výkonový štandard:

- zapísať rovnicu reakcie na základe slovného popisu chemickej reakcie
- poznať zákon zachovania hmotnosti pri chemických reakciách
- vysvetliť význam stechiometrických koeficientov v chemickej rovnici
- napísať jednoduché chemické schémy typu  $A + B \rightarrow AB$ ;  $AB \rightarrow A + B$
- doplniť stechiometrické koeficienty v chemických schémach typu  $A + B \rightarrow AB$ ;  $AB \rightarrow A + B$
- vysvetliť rozdiely v zápise chemickej rovnice a termochemickej rovnice
- zapísať termochemickou rovnicou priebeh chemickej reakcie, ak sú zadané reaktanty, produkty, stechiometrické koeficienty, skupenské stavy reagujúcich látok a hodnota reakčného tepla
- klasifikovať chemické reakcie na základe rôznych zápisov termochemickej rovnice na exotermické a endotermické
- určiť hodnotu reakčného tepla spätnej reakcie na základe hodnoty reakčného tepla priamej reakcie na základe 1. termochemického zákona
- definovať rýchlosť chemickej reakcie ako zmenu koncentrácie reaktantov alebo produktov za časový interval
- vymenovať faktory ovplyvňujúce rýchlosť chemických reakcií (koncentrácia, teplota, katalyzátor, veľkosť povrchu tuhých látok)
- poznať ako ovplyvnia jednotlivé faktory (zmena teploty, katalyzátor, zmena koncentrácie) rýchlosť chemickej reakcie
- vymenovať príklad katalyzátora z každodenného života (napr. enzýmy)
- vysvetliť, prečo je dôležité poznať rýchlosť priebehu chemických reakcií a možnosti ich ovplyvňovania
- povedať príklad z každodenného života, kde sa používa ovplyvňovanie rýchlosti chemickej reakcie niektorým z uvedených faktorov

### 8.1 CHEMICKÁ ROVNOVÁHA

#### Obsahový štandard

Chemická rovnováha, rovnovážna koncentrácia látok, rovnovážna konštanta, faktory ovplyvňujúce chemickú rovnováhu (koncentrácia, teplota, tlak)

#### Výkonový štandard:

- vysvetliť, čo je chemická rovnováha a rovnovážna koncentrácia
- vysvetliť význam hodnoty rovnovážnej konštanty
- vymenovať faktory ovplyvňujúce chemickú rovnováhu (koncentrácia látok, teplota, tlak)

- poznať ako ovplyvní rovnovážny stav sústavy prídanie reaktantu a odobratie produktu
- poznať vplyv katalyzátora na chemickú rovnováhu

## 8.2 PROTOLYTICKÉ REAKCIE

### Obsahový štandard

Protolytická reakcia, konjugovaný pár, amfotérne látky, silná a slabá kyselina, silná a slabá zásada, autoprotolýza vody, pH, stupnica pH, kyslý, neutrálny a zásaditý roztok, neutralizácia, soľ, indikátor, hydrolýza

### Výkonový štandard:

- poznať príklady silných kyselín (napr. HCl, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) a slabých kyselín (napr. H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)
- poznať príklady silných zásad (napr. NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>) a slabých zásad (napr. amoniak)
- poznať stupnicu pH, jej význam a použitie
- vymedziť hodnoty pH, pre ktoré je vodný roztok kyslý, neutrálny a zásaditý
- určiť pomocou indikátora pH roztoku
- aplikovať význam indikátorov v bežnom živote
- poznať vplyv silných kyselín a zásad na ľudský organizmus
- napísať chemickú rovnicu neutralizácie
- poznať príklad praktického využitia neutralizácie (napr. pri poskytnutí prvej pomoci)
- poznať aspoň tri rôzne spôsoby prípravy solí
- dodržiavať zásady bezpečnosti práce s kyselinami a zásadami

## 8.3 REDOXNÉ REAKCIE

### Obsahový štandard

Oxidačné číslo, redukcia, oxidácia, redoxné reakcie, čiastková reakcia, redukovaadlo, oxidovaadlo, elektrochemický rad napätia kovov, galvanický článok, elektrolýza

### Výkonový štandard:

- určovať oxidačné čísla atómov prvkov v daných redoxných reakciách
- vyznačiť v chemickej rovnici atómy prvkov, ktorých oxidačné čísla sa v priebehu chemickej reakcie zmenili
- vysvetliť na príklade oxidáciu a redukciu látky
- zapísať čiastkové reakcie oxidácie a redukcie
- chápať význam pojmov redukovaadlo a oxidovaadlo
- vymenovať po dva príklady látok, ktoré pôsobia ako oxidovadlá alebo redukovadlá
- zaradiť kovy medzi ušľachtilé a neušľachtilé
- poznať princíp priebehu elektrolýzy roztokov a tavenín (nie však chemické rovnice dejov prebiehajúcich na elektródach)
- poznať priemyselné využitie elektrolýzy
- poznať podstatu korózie kovov a spôsob ochrany kovov proti nej
- poznať použitie galvanických článkov a akumulátorov v každodennom živote
- vedieť akú úlohu má oxidácia v ľudskom organizme

## 9. KLASIFIKÁCIA PRVKOV (20)

### Obsahový štandard

Charakteristika a prehľad prechodných a neprechodných prvkov, neprechodné prvky nekovového charakteru (vodík, voda, prvky IV. – VIII. A skupiny), charakteristika kovov, neprechodné prvky kovového charakteru (prvky I. – IV. A. skupiny), charakteristika a prehľad kovových prvkov (I. – VIII. B skupiny)

**Výkonový štandard:**

- poznať základné hľadiská rozdelenia prvkov
- určiť reprezentačné skupiny prvkov prislúchajúcich jednotlivým rozdeleniam
- vysvetliť odlišnosť vodíka od ostatných alkalických kovov
- napísať príklady reakcii pri ktorých vznikajú čisté kovy
- vysvetliť príčinu a priebeh korózie kovov, poznať spôsob ochrany
- zaradiť náhodne vybrané prvky do príslušných skupín a určiť podľa toho ich vlastnosti
- poznať využitie významných prvkov z každej skupiny (I. – VIII. A; I. – VIII. B)

## **10. POZOROVANIE A POKUS V CHÉMII, BEZPEČNOSŤ PRÁCE (16)**

**Obsahový štandard**

Bezpečnosť práce v chemickom laboratóriu, základné laboratórne pomôcky, základné laboratórne operácie

**Výkonový štandard:**

- poznať a dodržiavať pravidlá bezpečnosti práce v chemickom laboratóriu
- poznať laboratórne pomôcky: skúmavka, kadička, destilačná banka, odmerná banka, miska, filtračný lievik, hodinové sklíčko, prachovnica, striekačka, oddeľovací lievik, odmerný valec, pipeta, chladič, stojan, držiak, svorka, filtračný kruh, chemické kliešte, chemická lyžička, teplomer, filtračný papier, trojnožka, azbestová sieťka, kahan
- schopnosť naplánovať si pracovnú činnosť pri realizácii experimentov
- zistiť hmotnosť tuhej látky vážením
- použiť kadičku, odmerný valec a pipetu pri meraní objemu roztoku
- pripraviť roztok s daným hmotnostným zlomkom
- uskutočniť filtráciu suspenzie (alebo zostaviť filtračnú aparatúru, uskutočniť filtráciu)
- oddeliť rozpustenú látku z roztoku kryštalizáciou
- urobiť zápis o experimente pomocou textu, schém, náčrtu, tabuliek
- pozorovať energetické zmeny pri chemických reakciách
- vypočítať zadaný príklad na rýchlosť chemickej reakcie ovplyvnenej danými faktormi

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín

## **1.ÚVOD DO ORGANICKEJ CHÉMIE (4)**

### **Obsahový štandard:**

organická chémia, zloženie organických zlúčenín, väzbovosť atómu, reťazce uhlíkových atómov, , typy vzorcov organických zlúčenín, izoméria, klasifikácia organických zlúčenín, priebeh reakcií organických zlúčenín, (základne typy reakcií organických zlúčenín)

### **Výkonový štandard:**

- poznať zloženie a zdroje organických zlúčenín
- klasifikovať organické zlúčeniny
- vysvetliť konštitúciu organických zlúčenín a konštitučnú izomériu
- vysvetliť optickú izomériu, jej praktické dôsledky a význam
- kategorizovať a charakterizovať základné typy reakcií organických zlúčenín (adícia, eliminácia, substitúcia, prešmyk; oxidácia a redukcia)

## **2.PREHLAD UHL'OVODÍKOV A ICH ZDROJE (15)**

### **Obsahový štandard:**

prehľad uhl'ovodíkov, názvy uhl'ovodíkových väzbových skupín, názvoslovie acyklických uhl'ovodíkov, názvoslovie cyklických uhl'ovodíkov, vlastnosti a použitie acyklických uhl'ovodíkov (alkány, alkény, alkadiény, alkíny) a cyklických uhl'ovodíkov (arény, alicyklické uhl'ovodíky),konštitučná izoméria, priestorová izoméria, prírodné zdroje uhl'ovodíkov a ich priemyselné spracovanie

### **Výkonový štandard:**

- charakterizovať alkány (zloženie, štruktúra, názvoslovie C<sub>1</sub>, až C<sub>10</sub>, vlastnosti, použitie - metán, etán, propán, bután, pentán, hexán)
- zdôvodniť nebezpečie výbuchu pri unikaní plyných palív v uzavretom priestore (napr. metán)
- porovnať výhody a nevýhody jednotlivých palív z ekologického hľadiska
- charakterizovať cykloalkány (zloženie, štruktúra, názvoslovie, vlastnosti, použitie - cyklohexán)
- charakterizovať alkény a alkadiény (zloženie, štruktúra, názvoslovie, vlastnosti, použitie - etylén, propylén, butadién, izoprén)
- charakterizovať alkíny (zloženie, štruktúra, názvoslovie, príprava, vlastnosti, použitie - acetylén)
- charakterizovať arény (zloženie, štruktúra, názvoslovie, vlastnosti, použitie - benzén, toluén, naftalén)
- charakterizovať kvapalné aromatické uhl'ovodíky ako zdraviu škodlivé rozpúšťadlá (benzén, toluén)
- porovnať surovinové zdroje organických látok (ropa, zemný plyn, uhlie - zloženie, spracovanie, použitie)

- porovnať význam ropy na palivové účely a ako chemickej suroviny (vyčerpatelnosť zásob ropy)
- charakterizovať ekologické problémy pri manipulácii s ropou (požiare, únik ropy do vôd a pôdy)
- charakterizovať benzín (použitie, výroba z ropy a z petroleja)
- charakterizovať záporné stránky automobilizmu (zamorovanie krajiny - voda, pôda, vzduch)
- charakterizovať chemické zloženie a spôsob ťažby či výroby prírodného a syntetického kaučuku

### **3. DERIVÁTY UHL'OVODÍKOV (15)**

#### **Obsahový štandard:**

pojem a klasifikácia derivátov uhľovodíkov, halogenderiváty, nitroderiváty, amíny, hydroxyderiváty, alkoholy; fenoly; aldehydy a ketóny; karboxylové kyseliny; funkčné deriváty karboxylových kyselín; substitučné deriváty karboxylových kyselín

#### **Výkonový štandard:**

- rozdeliť deriváty uhľovodíkov podľa charakteristickej skupiny
- vysvetliť pojmy :halogenderiváty, substitúcia, adícia, freóny; nitrácia; primárne, sekundárne, terciárne alkoholy , aldehydická skupina, ketonická skupina, karbonylová skupina, hydroxykyseliny, aminokyseliny
- poznať názvoslovie, chemické a fyzikálne vlastnosti a použitie derivátov uhľovodíka,
- odvodiť racionálne vzorce z názvu zadaných derivátov uhľovodíka
- pomenovať zadané racionálne vzorce derivátov uhľovodíka
- určiť, ktorá z kyselín vzniká oxidáciou acetaldehydu: kyselina maslová, HCOOH, kyselina akrylová, CH<sub>2</sub>=COOH,
- určiť chemické zloženie, výskyt a použitie týchto zlúčenín: kyselina mliečna, vinná, salicylová a glykolová
- vysvetliť vplyv freónov na životné prostredie
- charakterizovať freóny ako kvapalné náplne do chladničiek, hasiacich prístrojov, sprejov
- charakterizovať etylénglykol ako veľmi jedovatú látku používanú do nemrznúcich zmesí do chladičov motorov
- charakterizovať nebezpečie toxikománie aplikáciou uhľovodíkov a ich derivátov (napr. toluén, acetón, etanol).

### **4. PRÍRODNÉ LÁTKY (10)**

#### **Obsahový štandard:**

prírodné látky a chemické deje v živých organizmoch, lipidy, sacharidy, peptidy a bielkoviny, biokatalyzátory, nukleové kyseliny, steroidy, alkaloidy, terpény

#### **Výkonový štandard:**

- charakterizovať fotosyntézu a dýchanie
- charakterizovať zloženie a vlastností živých organizmov
- charakterizovať vlastnosti tukov a olejov a uviesť spôsoby ich získavania z prírodných zdrojov
- vysvetliť od čoho závisí ich skupenstvo a čo je podstatou stužovania olejov
- kategorizovať sacharidy

- vysvetliť v čom spočíva biologická funkcia sacharidov, vitamínov, enzýmov, hormónov, nukleových kyselín a steroidov
- charakterizovať chemické zloženie a stavbu molekúl peptidov a bielkovín
- vysvetliť vznik peptidickej väzby
- - charakterizovať výskyt a účinky vybraných alkaloidov

## **5. MAKROMOLEKULOVÉ LÁTKY (10)**

### **Obsahový štandard:**

syntetické polyméry, polymerizácia, polykondenzácia, reaktoplasty, termoplasty, fenoplasty, aminoplasty, pesticídy,

### **Výkonový štandard:**

- charakterizovať chémiu makromolekulových látok (pojmy, klasifikácia)
- charakterizovať makromolekuly (zloženie, štruktúra)
- porovnať vlastnosti reaktoplastov a termoplastov
- zapísať chemickú reakciu výroby vybraných plastov
- charakterizovať polyméry (klasifikácia, zloženie, štruktúra, príprava, vlastnosti, použitie PE, PP, PVC, PTFE, PS, PVAC, PMMA, PES, nylon, silon, fenoplasty, aminoplasty, epoxidové živice, silikóny)
- zistiť vlastnosti niektorých makromolekulových látok
- charakterizovať negatívny vplyv syntetických polymérov (ako odpadu) na životné prostredie.

## **LABORATÓRNE CVIČENIA (12)**

Príprava a vlastnosti organických látok.  
Analýza organických látok.



## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### APLIKOVANÁ EKOLÓGIA

#### **CHARAKTERISTIKA PREDMETU**

Predmet Ekológia patrí medzi všeobecnovzdelávacie predmety a je zaradený do oblasti : Človek a príroda. Poskytne v rámci ŠVP informácie o základnom systéme živej prírody ako predpokladu formovania prírodovednej gramotnosti žiakov. Ťažiskom budú poznatky o organizmoch ako systémoch, ktoré žijú v dynamickej rovnováhe so svojím prostredím, o javoch a procesoch, ktoré v živej prírode prebiehajú, poznatky o živých organizmoch vo vzťahu k človeku a poznatky o ľudskom tele. Učivo tohto obsahového okruhu poskytuje žiakovi nevyhnutné poznatky o biológii a ekológii, z ktorých bude vychádzať ekologická výchova a vzdelávanie v ďalších, najmä odborných predmetoch. Žiaci si rozšíria základné informácie o jednotnom základe života, o dedičnosti a premenlivosti, charakteristike rastlín a živočíchov ako celku a získavajú základné poznatky o ekológii dôležité pre ekosystém človeka a vzťahy človeka k životnému prostrediu pri zohľadnení regionálnych a profesných zvláštností. Program je koncipovaný tak, aby bolo možné čo najviac využívať moderné didaktické metódy, formy a prostriedky, ktoré okrem maximálnej názornosti budú podporovať samostatnosť a kreativitu žiakov pri práci s informáciami a rozvíjať schopnosť získané poznatky aplikovať v odborných predmetoch. Poznanie zákonov riadenia živej prírody je základom pochopenia jej fungovania ako celku a predpokladom formovania vzťahu k nej a zodpovedného prístupu k okolitému svetu a k sebe samému.

#### **VŠEOBECNÉ CIELE VYUČOVANIA PREDMETU (VYUČOVACIE ZÁMERY) :**

Výchova k ochrane životného prostredia je predpokladom zabezpečenia zachovania života na zemi a udržateľného rozvoja spoločnosti. Žiaci získavajú sprostredkované poznatky ale zároveň si vytvárajú vzťah k prírode, získavajú schopnosti a motiváciu k aktívnemu utváraniu zdravého životného prostredia, uvedomujú si vzťah medzi jednotlivými zložkami krajiny a človekom. Cieľom vzdelávania je, aby žiaci dokázali získané poznatky aplikovať v praxi.

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 1 hodina, spolu za školský rok 33 vyučovacích hodín.

### **1. EKOLÓGIA AKO VEDA ..... 1 hod.**

**Obsahový štandard :** Ekológia ako vedná disciplína. Vzťah ekológie k iným vedám. Význam ekologických poznatkov pre život a praktické využitie.

**Výkonový štandard :**

- Vysvetliť význam ekológie ako vednej disciplíny.
- Poznať vedné disciplíny ekológie
- Vysvetliť vzťah ekológie k iným vedám
- Vysvetliť význam ekologických poznatkov v živote človeka

### **2. ORGANIZMUS A PROSTREDIE ..... 3 hod.**

**Obsahový štandard :** Faktory prostredia, abiotické zložky prostredia. Biotické zložky prostredia.

**Výkonový štandard :**

- Vedieť vymenovať faktory prostredia.
- Poznať a vedieť charakterizovať abiotické faktory prostredia.
- Poznať a vedieť charakterizovať biotické faktory prostredia.
- Vysvetliť vzťah abiotických a biotických faktorov prostredia.

### **3. EKOLÓGIA RASTLÍN ..... 4 hod.**

**Obsahový štandard :** Rastliny a prostredie. Nároky rastlín na prostredie. Rastlinné populácie. Rastlinné spoločenstvá a ich klasifikácia. Hlavné typy rastlinných spoločenstiev na území SR. Ekosystém a význam rastlín v ekosystéme.

**Výkonový štandard :**

- Poznať nároky rastlín na prostredie.
- Poukázať na existenčnú závislosť organizmov na konkrétnych faktoroch prostredia.
- Poukázať na význam rastlín pre existenciu života na Zemi.
- Charakterizovať rastlinné spoločenstvá, oboznámiť sa s ich klasifikáciou.
- Oboznámiť sa so základnými spôsobmi ochrany prírody a chránenými rastlinami

### **4. EKOLÓGIA ŽIVOČÍCHOV .....4 hod.**

**Obsahový štandard :** Životné prostredie živočíšnych organizmov. Živočíšne spoločenstvá – zoocentózy. Postavenie a význam živočíchov v prírodných systémoch. Vzťahy medzi živočíšnymi organizmami.

**Výkonový štandard :**

- Vysvetliť pojem jedinec, populácia.
- Vysvetliť existenčnú závislosť živočíchov na konkrétnych abiotických a biotických faktoroch prostredia.

- Vysvetliť vzájomné vzťahy medzi živočíšnymi organizmami.

## **5. EKOSYSTÉM .....4 hod.**

**Obsahový štandard :** Definovať ekosystém ako základnú jednotku prírody. Postavenie a význam rastlinných a živočíšnych druhov v ekosystéme. Dynamika ekosystému – tok energie, obeh látok. Potravné reťazce, produktivita ekosystému. Vývoj ekosystému – rovnováha, sukcesia, biodiverzita.

### **Výkonový štandard :**

- Charakterizovať pojem ekosystém z hľadiska prenosu energie, obehu látok a tvorby biomasy - trofická štruktúra ekosystému, kolobeh látok, dynamika ekosystému, vývoj ekosystému.
- Charakterizovať typy potravných reťazcov.
- Poznať negatívne dôsledky narušenia prirodzenej rovnováhy ekosystému najmä v súvislosti s ohrozením živých organizmov.

## **6. ETOLÓGIA .....3 hod.**

**Obsahový štandard :** Vrodené správanie – inštinkt, pud, kľúčový podnet, biorytmy. Získané správanie – obligatórne a fakultatívne učenie. Funkčné druhy správania.

### **Výkonový štandard :**

- Vysvetliť základné etologické pojmy.
- Vysvetliť a na konkrétnych príkladoch zo živočíšnej ríše demonštrovať základy etológie.

## **7. OCHRANA PRÍRODY .....3 hod.**

**Obsahový štandard :** Ochrana prírody – príčiny, prejavy, dôsledky narušenia prirodzenej rovnováhy ekosystému. Spôsob ochrany prírody. Zákon o ochrane prírody. Ohrozené a chránené druhy rastlín a živočíchov. Typy chránených území. Preventívne opatrenie – právne, etické aspekty ochrany prírody.

### **Výkonový štandard :**

- Definovať ochranu prírody podľa zákona.
- Poznať typy chránených území na Slovensku.

## **8. SÚČASNÉ PROBLÉMY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA ČLOVEKA .....5 hod.**

**Obsahový štandard :** Trvalo udržateľný rozvoj. Globálne problémy – príčiny, prejavy, dôsledky, riešenia. Medzinárodná spolupráca.

### **Výkonový štandard :**

- Vysvetliť princípy trvalo udržateľného rozvoja.
- Charakterizovať globálne problémy životného prostredia.

## **9. ETOLOGIA ĽUDSKÉHO ZDRAVIA .....6 hod.**

**Obsahový štandard :** Ľudský organizmus ako celok z hľadiska stavby a funkcie. Zdravie z pohľadu životného prostredia. Človek a zdravý životný štýl.

**Výkonový štandard :**

- Charakterizovať zdravý životný štýl a faktory, ktoré ho podmieňujú.
- Charakterizovať zdravie ako základnú podmienku rozvoja osobnosti.
- Poukázať na kľúčové faktory ohrozujúce zdravie a možné následky pôsobenia týchto faktorov na človeka.

**DÔKAZ DOSIAHNUTIA VÝKONOVÉHO ŠTANDARDU ŽIAKMI :**

- Žiak sa aktívne zúčastňuje hodín ekológie.
- Ovláda obsah učiva.
- Má odovzdané všetky referáty.

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### TECHNICKÁ GRAFIKA

#### **Charakteristika predmetu:**

Vyučovacie predmet patrí k základným odborným predmetom a realizuje významnú časť profilu absolventa. Vyučovanie predmetu plní funkciu vzdelávaciu, výchovnú a rozvíjajúcu.. Učivo je usporiadané tak, aby prehĺbením priestorovej predstavivosti a zvládnutím základných noriem STN, žiaci dokázali vytvárať a čítať výrobné a zostavné výkresy v strojárstve, stavebníctve, elektrotechnike alebo iných odboroch..

Význam predmetu zvyrazňuje i skutočnosť, že technická dokumentácia je medzinárodným dorozumievacím prostriedkom technikov v rôznych oblastiach priemyslu.

Obsah predmetu tvorí základ pre ostatné odborné predmety a zároveň vytvára dobrú a potrebnú východiskovú základňu pre predmet CAD systémy vo vyšších ročníkoch.

#### **Ciele predmetu:**

Cieľové vedomosti a zručnosti sú:

- pochopiť zásady tvorby technickej dokumentácie v oblasti strojárstva, stavebníctva a elektrotechniky
- pochopiť význam normalizácie v strojárstve, stavebníctve a elektrotechnike
- vedieť zobrazovať normalizované súčiastky a prvky v strojárstve, stavebníctve a elektrotechnike
- aplikovať základné spôsoby zobrazovania súčiastok a prvkov v strojárstve, stavebníctve a elektrotechnike
- využívať normy pre tvorbu technickej dokumentácie v strojárstve, stavebníctve a elektrotechnike
- pracovať s STN a odbornou literatúrou
- vedieť sa orientovať v technickej dokumentácii pre strojárstvo, stavebníctvo a elektrotechniku
- vedieť vytvárať jednoduché diagramy a schémy
- ovládať prácu s pomôckami pre kreslenie
- kresliť a kótovať v CAD

#### **Odporúčaný prístup k výučbe:**

- klasický výklad učiva, problémové vyučovanie
- práca s odbornou literatúrou
- práca s pomôckami pre kreslenie, práca na počítači

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.

### **1. Základné metódy technického kreslenia /10 hod./**

#### **Obsahový štandard:**

- technická dokumentácia
- ručné kreslenie , pomôcky a materiály pre ručné kreslenie
- počítačom podporované kreslenie
- výhody a nevýhody ručného kreslenia a kreslenia pomocou počítača

#### **Výkonový štandard:**

- pochopiť význam potreby vyhotovenia technickej dokumentácie
- získať prehľad o pomôckach a materiáloch pre ručné kreslenie
- vedieť používať pomôcky pre ručné kreslenie
- vedieť charakterizovať počítačom podporované kreslenie
- porovnať ručné kreslenie a počítačom podporované kreslenie

### **2. Základy kreslenia strojových súčiastok /44 hod./**

#### **Obsahový štandard:**

- normalizácia v TEK
- technické výkresy v strojnícťve – druhy, formáty, mierky, písmo
- zobrazovanie telies
- rezy a prierezy
- kótovanie súčiastok
- akosť povrchu
- tolerovanie rozmerov, predpisovanie presnosti
- kreslenie normalizovaných súčiastok
- kreslenie zvaraných spojov, ložísk a ozubených kolies
- kreslenie a rozkresľovanie zostáv

#### **Výkonový štandard:**

- poznať význam a výhody normalizácie
- vedieť používať pri vyhotovovaní technických výkresov normalizované formáty, mierky, písmo a ostatné náležitosti
- naučiť sa podľa zásad TEK zobrazovať jednoduché rotačné, hranaté a iné telesá
- vysvetliť význam rezov a prierezov a ich použitie
- poznať význam a zásady kótovania
- vedieť zakótovať jednotlivé strojové súčiastky
- poznať význam akosti povrchu a jeho predpisovania na výkresoch
- pochopiť význam tolerovania rozmerov a predpisovania presnosti rozmerov a tvaru na výkresoch
- vedieť kde vyhľadať a zobrazit' normalizované súčiastky
- naučiť sa zobrazovať zvarané spoje, ložiská a ozubené kolesá
- vedieť vyhotoviť zostavný výkres a jeho rozkresľovanie

### **3. Základy kreslenia v stavebníctve /6 hod./**

#### **Obsahový štandard:**

- zobrazovanie a kótovanie stavebných konštrukcií
- kreslenie a čítanie stavebných výkresov
- projektová dokumentácia

**Výkonový štandard:**

- poznať zobrazovanie a kótovanie stavebných konštrukcií
- poznať kreslenie a čítanie stavebných výkresov
- charakterizovať projektovú dokumentáciu a spôsob jej vyhotovenia

**4. Základy kreslenia v elektrotechnike /6 hod./**

**Obsahový štandard:**

- základné značky elektrotechnických a elektronických súčiastok
- zásady kreslenia elektrotechnických schém

**Výkonový štandard:**

- poznať základné značky súčiastok používaných v oblasti elektrotechniky
- vedieť zásady pri vyhotovovaní elektrotechnických schém

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín

**1. Úvod /2 hod./**

**Obsahový štandard:**

- ciele a náplň predmetu
- organizácia práce v učebni
- bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

**Výkonový štandard:**

- oboznámiť žiakov s náplňou predmetu
- poučiť žiakov o bezpečnostných predpisoch a ich dodržiavaní v učebni výpočtovej techniky

**2. Základy AutoCADu /16 hod. /**

**Obsahový štandard:**

- ovládanie a spúšťanie AutoCADu
- obrazovka AutoCADu
- základy kreslenia

**Výkonový štandard:**

- zvládnuť spúšťanie AutoCADu
- poznať základné menu
- naučiť sa základné metódy kreslenia

**3. Prvý výkresový projekt /6 hod./**

**Obsahový štandard:**

- nastavenie kresliaceho prostredia
- kreslenie jednoduchého obrazca

**Výkonový štandard:**

- zvládnuť nastavenie kresliaceho prostredia
- naučiť sa zobraziť jednoduché teleso

**4. Šrafovanie a texty /9 hod. /**

**Obsahový štandard:**

- šrafovacie vzory
- vymedzenia šrafovacej plochy
- jednoduchý textový popis
- šrafovanie a popis v zadaní

**Výkonový štandard:**

- naučiť žiakov jednotlivé šrafovacie vzory a písanie textov
- zvládnuť šrafovanie na výkresoch a vyplňovanie textového poľa

**5. Bloky a atribúty /6 hod. /**

**Obsahový štandard:**

- použitie blokov a atribútov
- definovanie blokov a atribútov , ich vytvorenie

**Výkonový štandard:**

- vedieť využitie blokov a atribútov
- naučiť sa vytvárať bloky, rozložiť bloky
- vedieť editovanie atribútov

**6. Zobrazovacie metódy /4 hod./**

**Obsahový štandard:**



- Zoom – druhy, použitie
- viazané výrezy

**Výkonový štandard:**

- naučiť sa využívať Zoom pri práci s detailom
- vedieť použiť zobrazovanie výkresov vo výrezoch

**7. Kótovanie v AutoCADe /8 hod./**

**Obsahový štandard:**

- kótovacie štýly
- tvorba lineárnych kót
- kótovanie oblúkov , uhlov
- poznámky a odkazy na výkrese

**Výkonový štandard:**

- vedieť správne a kompletne zakótovať zobrazenú strojovú súčiastku v potrebnom počte pohľadov s pridaním poznámok a odkazov do výkresu

**8. 3D modelovanie /6 hod./**

**Obsahový štandard:**

- trojrozmerné kreslenie
- 3 D kresliace príkazy
- modelovanie jednoduchých telies

**Výkonový štandard:**

- zvládnuť nastavenie a základné zručnosti kreslenia v 3D

**9. Zadanie- výkresový projekt /9 hod./**

**Obsahový štandard:**

- zobrazíť a zakótovať strojovú súčiastku v potrebnom počte pohľadov
- vyplniť titulný blok

**Výkonový štandard:**

- upevniť získané vedomosti a zručnosti na konkrétnom príklade

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### ZÁKLADY TECHNIKY

#### **Charakteristika predmetu:**

Vyučovanie predmetu poskytuje žiakom základy polytechnického vzdelania. Dáva im všeobecnú technickú orientáciu a vstupné znalosti z vied uplatňujúcich sa vo výrobe, jej organizácii a riadení. Poskytuje základy pre profesionálnu orientáciu žiakov s cieľom uvedomenia si voliť študijné zamerania obchodného charakteru vo vyšších ročníkoch lýcea. Prispieva k produktívnosti a formatívosti všeobecného vzdelania.

#### **Ciele predmetu:**

Cieľové vedomosti a zručnosti sú :

- poznať historický vývoj techniky, výroby, vedy a jeho vzťah a význam pre význam spoločnosti,
- vysvetliť význam technicko-ekonomických informácií pre tvorivého pracovníka, spôsob ich získavania a spracovania,
- vysvetliť význam surovín a materiálov pre výrobu,
- vysvetliť význam energetického zabezpečenia výroby, jeho spôsoby,
- poznať základné druhy zariadení a strojov v jednotlivých odboroch techniky a výroby,
- poznať základné vzťahy medzi výrobou, ekonomikou, ochranou a tvorbou životného prostredia.

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.

## **1. Úvod (2 hod.)**

### **Obsahový štandard :**

- vývoj techniky, vedy a výroby
- technické a ekonomické informácie

### **Výkonový štandard :**

- vysvetliť historický vývoj vedy a techniky
- charakterizovať technické a ekonomické informácie

## **2. Baníctvo (4 hod.)**

### **Obsahový štandard**

- význam a vývoj baníctva, súčasná úroveň
- základy geologického prieskumu
- povrchové a hlbinné dobývanie
- problémy životného prostredia

### **Výkonový štandard**

- vysvetliť postup geologického prieskumu
- popísať spôsoby povrchového a hlbinného dobývania
- vysvetliť riešenie tvorby a ochrany životného prostredia

## **3. Hutníctvo (4 hod.)**

### **Obsahový štandard**

- význam vývoj a súčasná úroveň
- výroba surového železa
- výroba liatin a ocelí, neželezných kovov a zliatin
- spekané materiály
- tvorba a ochrana životného prostredia

### **Výkonový štandard:**

- popísať výrobu surového železa
- popísať výrobu liatin a ocelí
- význam neželezných kovov
- vysvetliť postup výroby spekaných materiálov

## **4. Strojárstvo (14 hod.)**

### **Obsahový štandard**

- etapy výrobného procesu
- technická dokumentácia
- dopravné stroje a zariadenia
- strojové obrábanie
- spájanie materiálov a tepelné spracovanie

### **Výkonový štandard**

- vysvetliť stroj, mechanizmus, súčiastka
- rozdelenie dopravných strojov
- vysvetliť automatizáciu obrábania
- popísať spôsoby výroby nerozoberateľných spojov

## **5. Elektrotechnika (14 hod.)**

### **Obsahový štandard**

- základy elektrotechniky
- výroba a prenos elektrickej energie
- elektrické zdroje a prístroje
- telekomunikácia a informačné systémy

### **Výkonový štandard**

- používané jednotky v elektrotechnickej praxi
- popísať výrobu a prenos elektrickej energie
- vysvetliť význam informačných systémov

## **6. Technická chémia (14 hod.)**

### **Obsahový štandard**

- chémia stavebných hmôt
- chémia textilných materiálov
- keramika a sklárstvo
- plastické hmoty, guma a koža
- chémia kozmetiky a parfumérie

### **Výkonový štandard**

- popísať technologické zásady v jednotlivých chemických výrobných procesoch
- chemické polotovary
- chémia a životné prostredie

## **7. Staviteľstvo (14 hod.)**

### **Obsahový štandard**

- príprava a realizácia stavby
- stavebné materiály
- technické zariadenia stavieb
- stavby a životné prostredie

### **Výkonový štandard**

- popísať zásady pri zakladaní stavby
- stavebné materiály a technické zariadenia stavieb
- ochrana životného prostredia

## UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU

### ZÁKLADY EKONOMIKY

#### Charakteristika predmetu

Predmet Základy ekonomiky je jedným z odborných predmetov. Jeho úlohou je dať žiakom základy objasňujúce základné ekonomické pojmy, vzťahy a zákonitosti v podmienkach trhovej ekonomiky. Učivo predmetu je rozdelené do prvého a druhého ročníka.

V prvom ročníku sa žiaci oboznámia so základnými pojmami v oblasti ekonómie ako vedy, trhového mechanizmu, národného hospodárstva, podniku a podnikania.

V druhom ročníku sa bližšie oboznámia s právnymi formami podnikania a s jednotlivými činnosťami podniku ako výrobná činnosť, zásobovacia, finančná a odbytová.

Predmet má charakter získavania ekonomických vedomostí na teoretickej úrovni. Vyučuje sa zo zreteľom na príslušné právne predpisy a jeho obsah sa aktualizuje v závislosti od platnej legislatívy.

#### Ciele predmetu

Cieľom predmetu je :

- poznať základné ekonomické pojmy
- získať prehľad o fungovaní trhového mechanizmu
- na základe ekonomických ukazovateľov vedieť posúdiť národné hospodárstvo
- oboznámiť sa s o spôsobmi vzniku a zrušenia podniku, jeho zložkami a činnosťou
- chápať podstatu a princíp podnikania, mať predstavu o základných právnych, ekonomických, administratívnych, osobnostných a etických aspektoch súkromného podnikania
- vedieť vyjadrovať a formulovať svoje názory
- vyjadrovať sa krátko a výstižne k danej problematike
- pripraviť žiakov na praktické využitie ekonomických poznatkov pri riešení problémov v rámci rôznych typov podniku
- vedieť spracovať a vyhodnocovať ekonomické informácie a riešiť ekonomické úlohy so zreteľom na efektívnosť, hospodárnosť a účelnosť
- naučiť žiakov orientovať sa v príslušných ekonomických právnych normách a odbornej tlači

**Týždenný počet vyučovacích hodín :** 2hodiny, spolu za školský rok 66vyučovacích hodín

### **1. Základné ekonomické pojmy (8)**

#### **Obsahový štandard :**

Potreby

Statky a služby

Hospodárstvo

Deľba práce- vznik a vývoj

Súčasné formy deľby práce

Vývoj a funkcia peňazí

#### **Výkonový štandard:**

- charakterizovať a členiť potreby
- objasniť význam statkov
- zaradiť statky podľa jednotlivých hľadísk
- vymenovať výrobné faktory
- popísať vzťahy medzi hospodárskymi jednotkami
- zdôvodniť nevyhnutnosť deľby práce
- porovnať kooperáciu a špecializáciu
- vysvetliť súčasné formy deľby práce
- rozlíšiť domáce a výmenné hospodárstvo
- vymenovať funkcie a formy peňazí

### **2. Trh a trhový mechanizmus (11)**

#### **Obsahový štandard :**

Základné ekonomické otázky

Hospodárske systémy

Trh, trhové subjekty

Typy trhov

Trhový mechanizmus

Dopyt, krivka dopytu

Ponuka, krivka ponuky

Rovnováha dopytu a ponuky

Trhová konkurencia

#### **Výkonový štandard :**

- vymenovať základné ekonomické otázky
- popísať jednotlivé hospodárske systémy podľa znakov
- charakterizovať trh a trhové hospodárstvo
- popísať vzťahy medzi subjektmi trhu
- členiť trhy z územného, vecného a kvantitatívneho hľadiska
- definovať dopyt, popísať krivku dopytu

- definovať ponuku , popísať krivku ponuky
- vysvetliť trhovú rovnováhu a nerovnováhu
- vymenovať formy konkurencie
- porovnať monopolistickú konkurenciu, oligopol a monopol

### **3. Národné hospodárstvo (13)**

#### **Obsahový štandard:**

Národné hospodárstvo – štruktúra  
 Reprodukčný proces  
 HDP a HNP – výdavková a príjmová metóda  
 Makroukazovatele vývoja ekonomiky  
 Medzinárodná ekonomická integrácia  
 Nezamestnanosť a miera nezamestnanosti  
 Inflácia – členenie a miera inflácie

#### **Výkonový štandard :**

- objasniť podstatu NH, jeho makroekonomické ukazovatele a ich aktuálne hodnoty
- charakterizovať podstatu reprodukčného procesu, jeho fázy
- rozlíšiť makroekonomické ukazovatele HDP a HNP a metódy ich výpočtu
- rozlíšiť pojmy integrácia a globalizácia v medzinárodnom obchode
- analyzovať príčiny nezamestnanosti v trhovom hospodárstve
- vysvetliť infláciu a jej vplyv na život

### **4. Podnik (17) :**

#### **Obsahové štandardy :**

Charakteristika podniku  
 Rokovanie podniku  
 Založenie a vznik podniku  
 Zrušenie a zánik podniku  
 Podnikový transformačný proces  
 Práca a pracovná sila  
 Mzda  
 DM a KM  
 Investičná činnosť podniku  
 Zásobovacia činnosť podniku  
 Personálna činnosť podniku  
 Odbytová činnosť podniku  
 Finančná činnosť podniku

#### **Výkonové štandardy :**

- charakterizovať podnik a jeho atribúty
- rozlíšiť založenie a vznik podniku, zánik a zrušenie

- rozlíšiť elementárne a dispozičné faktory
- charakterizovať podnikový transformačný proces
- rozčleniť majetok a zaradiť jednotlivé druhy majetku do príslušnej skupiny
- definovať mzdu, rozlíšiť reálnu a nominálnu mzdu, druhy miezd
- charakterizovať jednotlivé činnosti podniku
- definovať náklady a výnosy
- stanoviť výsledok hospodárenia ako rozdiel nákladov a výnosov, druhy výsledkov hospodárenia

## **5. Charakteristika podnikania (8) :**

### **Obsahové štandardy :**

Charakteristika a subjekty podnikania

Právna úprava podnikania

Správanie podnikov – práva a povinnosti

Obchodný register

Podnikateľský zámer

Členenie podnikov podľa predmetu činnosti, veľkosti a formy vlastníctva

Právne formy podnikania

### **Výkonové štandardy :**

- definovať pojem podnikanie
- vymedziť subjekty podnikania a požiadavky na nich
- vymenovať platnú legislatívu v oblasti podnikania, zamerať sa hlavne na obchodný zákonník a živnostenský zákon
- popísať obchodný register
- vymenovať a charakterizovať hlavné body podnikateľského zámeru
- členiť podniky podľa daných kritérií
- vymenovať právne formy podnikania



### **Právne formy podnikania (15):**

#### **Obsahový štandard:**

Živnosti

Obchodné spoločnosti:

- verejná obchodná spoločnosť, komanditná spoločnosť, spoločnosť s ručením obmedzeným, akciová spoločnosť

Družstvá

Formy podnikania bez právnej subjektivity

#### **Výkonový štandard:**

- charakterizovať živnosti – podmienky, rozdelenie
- zatriediť ľubovoľnú živnosť na základe živnostenského zákona
- vysvetliť rozdiel medzi osobnou a kapitálovou spoločnosťou
- definovať základné imanie pre jednotlivé kapitálové spoločnosti
- popísať základné znaky spoločností
- vedieť vypočítať kurz akcie
- zdôvodniť postavenie spoločnosti na základe vypočítaného kurzu akcie
- porovnať výhodnosť resp. nevýhodnosť jednotlivých druhov spoločnosti
- charakteristika družstva
- vymenovať druhy podnikania bez právnej subjektivity
- vedieť pracovať s platnou legislatívou (obchodný zákonník, živnostenský zákon)

### **2: Výrobná činnosť podniku (14):**

#### **Obsahový štandard:**

Podstata a ciele výrobných činností

Členenie výroby

Organizácia výrobného procesu

Charakteristika výrobku a jeho právna ochrana

Výrobný program, plán výroby

Výrobná kapacita

#### **Výkonový štandard:**

- popísať stránky výroby, ciele, výrobné faktory
- rozčleniť výrobu podľa určitých kritérií – výrobný program, vo vzťahu k výrobnému procesu, hromadnosti, kontinuity)
- vymenovať a popísať zákonitosti organizácie výrobného procesu
- rozlíšiť jednotlivé funkcie výrobku
- objasniť význam ochrannej známky výrobku
- definovať výrobný program, výrobný plán, výrobnú kapacitu

- charakterizovať druhy sortimentu výroby
- aplikovať vzorce výpočtu výrobnéj kapacity pri riešení jednoduchých úloh

### **3. Zásobovacia činnosť podniku (13):**

#### **Obsahový štandard:**

Charakterizovať význam zásob  
 Organizácia zásobovania  
 Nákupná politika podniku  
 Voľba dodávateľa  
 Normy spotreby materiálu  
 Plánovanie materiálových potrieb  
 Objednávanie materiálu a riadenie zásob  
 Preprava, príjem, skladovanie a výdaj zásob  
 Objednávanie, evidencia zásob

#### **Výkonový štandard:**

- charakterizovať význam zásob
- objasniť pojem logistika
- vymenovať druhy zásob
- charakterizovať spôsoby obstarania zásob
- vymenovať základné zásobovacie činnosti
- analyzovať činitele ovplyvňujúce voľbu dodávateľa
- popísať plánovanie materiálových zásob
- popísať metódy plánovania materiálových zásob
- rozlíšiť situácie kedy sa ktoré metódy používajú
- aplikovať metódu grafov pri riešení úloh
- charakterizovať objednávanie materiálu
- vymenovať kritéria hospodárenia so zásobami
- vymenovať dokumentáciu v skladovej evidencii
- vyplniť tlačivá v skladovej evidencii (objednávku, príjemku, výdajku, skladovú kartu)
- rozlíšiť použitie jednotlivých tlačív

### **4. Odbytová činnosť podniku (13):**

#### **Obsahový štandard:**

Odbytová činnosť  
 Prieskum trhu  
 Prehľad marketingových stratégií  
 Kontrakčná politika  
 Cenová politika  
 Výrobová politika  
 Distribučná politika  
 Komunikačná politika

### **Výkonový štandard:**

- popísať význam odbytovej činnosti
- charakterizovať pojem marketing, marketingový mix
- popísať základné marketingové stratégie
- vymenovať druhy prieskumu trhu
- vysvetliť podstatu jednotlivých politik podniku
- vymenovať metódy tvorby cien a porovnať ich
- popísať graf životnosti výrobku
- charakterizovať reklamu – funkcie, prostriedky, nástroje
- popísať typy predajných systémov
- rozlíšiť priame a nepriame odbytové cesty, ich vplyv na cenu výrobku

### **5. Finančná činnosť podniku (11):**

#### **Obsahový štandard:**

Podstata a úlohy finančného hospodárenia  
Členenie finančných zdrojov  
Investovanie finančných zdrojov  
Vlastné finančné zdroje  
Cudzie finančné zdroje  
Osobitné formy financovania  
Cash flow, súvaha  
Finančné plánovanie

#### **Výkonový štandard:**

- charakterizovať podstatu finančného hospodárenia
- vymenovať úlohy finančného hospodárenia
- vymenovať členenie finančných zdrojov
- popísať schému pohybu financií v podniku
- charakterizovať vlastné a cudzie finančné zdroje
- charakterizovať osobitné formy financovania
- rozlíšiť význam a použitie výkazov, súvahy
- charakterizovať finančné plány – druhy, rozdelenie
- analyzovať príčiny platobnej neschopnosti podniku

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### ADMINISTRATÍVA A KOREŠPONDENCIA

#### Charakteristika predmetu

Predmet administratíva a korešpondencia poskytuje žiakom študijného odboru technické lýceum vedomosti z oblasti rozličných foriem a druhov písomností. Počas prvého roka štúdia je cieľom získavanie vedomostí, zručností a správnych návykov na klávesnici. Žiaci sa naučia písať na písacích strojoch resp. počítačoch desaťprstovou hmatovou metódou. Pri základnom výcviku sa uprednostňuje maximálna presnosť pred rýchlosťou písania, majú ovládať techniku spracovania textu a dodržiavať normalizovanú úpravu. V časti predmetu korešpondencia poskytuje žiakom vedomosti i praktické zručnosti k vybavovaniu hospodárskych, súkromných, úradných a zamestnaneckých písomností. Naučia sa používať kancelárske pomôcky, rozmnožovacie a reprodukčnú techniku, štylizovať listy z hľadiska obsahového, gramatického i formálneho, vyplňovať formuláre /životopis, žiadosť/, poukázať na význam písomného styku. Žiak má racionálne ovládať klávesnicu a uplatniť kultivovaný písomný prejav z hľadiska vhodnej odbornej štylizácie, logickej, vecnej a gramatickej správnosti a vyhovujúcej formálnej úpravy.

#### Ciele predmetu

- ovládať desaťprstovú hmatovú metódu a rozličné techniky spracovávania textov,
- získať zručnosť písania hmatovou metódou na klávesniciach písacích strojov a počítačoch,
- poznať špeciálnu úpravu textov,
- dodržiavať platné normy pri vyhotovovaní písomností a formálnej úprave textu,
- vedieť štylisticky, gramaticky, vecne a formálne správne vyhotovovať písomnosti pracovnoprávneho charakteru,
- vedieť vecne, jazykovo a formálne správne vyhotovovať jednoduché právne písomnosti,
- zvládnuť normalizovanú tvorbu a úpravu podnikových listov,
- zvládnuť úpravu osobných listov.

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 4 hodiny, spolu za školský rok 132 vyučovacích hodín

### **I. Úvod do predmetu /2 hod./**

Obsahový štandard:

- význam klávesnicovej gramotnosti, účel písacích strojov a počítačov
- bezpečnosť a ochrana zdravia, ergonomické zásady, starostlivosť o písacie stroje a počítače

Výkonový štandard:

- pochopiť význam predmetu a klávesnicovej gramotnosti
- dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia s PC, prispieť k predĺženiu ich výkonnosti

### **II. Oboznámenie sa s písacím strojom a počítačom /5 hod./**

Obsahový štandard:

- klávesnica písacieho stroja a počítača
- správna technika písania
- príprava na písanie na stroji alebo počítači
- prvé dotyky s klávesnicou
- bežná údržba písacieho stroja

Výkonový štandard:

- oboznámiť sa s klávesnicou a jej funkciami
- nadobudnúť správnu techniku písania
- vypestovať si správne návyky /správne sedenie, držanie rúk, písanie hmatom, správne úder, riadkovanie, poriadok na stole/
- osvojiť si hmatovými cvičeniami prstoklad základného radu
- chrániť písací stroj a počítač pred prachom a nečistotou

### **III. Návik písania na stroji alebo na počítači /38 hod./**

Obsahový štandard:

- stredný, horný a dolný písmenový rad, malé písmena
- čiarka, bodka, rozdeľovanie slov, spojovník, pomlčka, veľké písmena

Výkonový štandard:

- nadobudnúť návikom a hmatovými cvičeniami postupne prstoklad písmen
- vysvetliť písanie bodky, čiarky, funkciu rozdeľovacieho znamienka, spojovníka, upevniť hmatovú istotu jednotlivých veľkých písmen

### **IV. Návik písmen na číselnom rade, návik znamienok /28 hod./**

Obsahový štandard:

- malé písmena na číselnom rade
- diakritické znamienka
- interpunkčné znamienka
- podčiarkovacie znamienko

Výkonový štandard:

- upevniť si hmatovú istotu jednotlivých písmen na číselnom rade
- osvojiť si hmatovými cvičeniami prstoklad znamienok
- vysvetliť umiestnenie jednotlivých interpunkčných znamienok
- využiť podčiarkovacie znamienko na zvýraznenie textu

## **V. Návčik číslic, značiek a číselných údajov /11 hod./**

Obsahový štandard:

- arabské číslice 0 – 9
- matematické značky
- zmiešané čísla, zlomky
- chemické značky, exponenty, indexy
- rímske číslice

Výkonový štandard:

- upevniť si hmatovú istotu jednotlivých číslic
- upevniť hmatovými cvičeniami prstoklad mat. značiek
- osvojiť si písanie zmiešaných číslic, zlomkov
- správne demonštrovať polohu prstov pri písaní značiek, exponentov, indexov
- osvojiť si zásady písania rímskych číslic podľa STN

## **VI. Návčik osobitnej úpravy textu /6 hod./**

Obsahový štandard:

- zvýrazňovanie textu
- písanie do stĺpcov, tabulátor
- zvýrazňovanie textu centrovaním

Výkonový štandard:

- aplikovať spôsoby zvýrazňovania písma
- načrtnúť postup písania do stĺpcov, význam tabulátora
- predviesť zvýrazňovanie textu centrovaním

## **VII. Návčik písania skratiek, značiek a číselných údajov/10 hod./**

Obsahový štandard:

- textové skratky, iniciálové skratky, skratky titulov a hodností
- značky menových jednotiek, písanie peňažných súm
- písanie číselných údajov

Výkonový štandard:

- naučiť textové skratky, iniciálové a skratky titulov a hodností pre využitie v praxi
- naučiť písať jednotky príslušnej meny a peňažných súm
- naučiť správne písať číselné údaje, dátum, čas z hľadiska STN

### **VIII. Nácvik členenia textu /8 hod./**

Obsahový štandard:

- úprava odsekov, nadpisy a čiastkové nadpisy
- členenie textu na oddiely a pododdiely
- obsahy a prehľad

Výkonový štandard:

- dbať na uplatnenie zásad pri úprave nadpisov, tvorbu odsekov na sprehľadnenie textu
- dodržiavať správne číslovanie oddielov a pododdielov podľa STN ISO 2145
- naučiť sa tvoriť obsahy a prehľady od ľavej zvislice alebo stupňovito

### **IX. Nácvik úpravy textu pomocou korektorských značiek /4 hod./**

Obsahový štandard:

- úprava textu pomocou korektorských značiek
- prepis konceptov s vyznačenými opravami

Výkonový štandard:

- aplikovať najčastejšie používané korektorské značky pri úprave textu
- demonštrovať prepis konceptov

### **X. Nácvik vyhotovovania a úpravy tabuliek /6 hod./**

Obsahový štandard:

- náležitosti tabuliek
- praktické vyhotovovanie tabuliek

Výkonový štandard:

- poznať náležitosti tabuliek
- nadobudnúť zručnosť vyhotovovania tabuliek

### **XI. Normalizovaná úprava písomností /14 hod./**

Obsahový štandard:

- písanie adries – všeobecné zásady, nácvik písania adries
- adresy na obáľkach, dopravné a doručovacie údaje na obáľkach
- úprava písomností na predtlačných listových papieroch
- adresy v listoch, dopravné a doručovacie údaje v listoch

- odvolávacie údaje, vec
- oslovenie a vlastný text listu
- záverečný pozdrav, odtlačok pečiatky, podpis a údaje s ním súvisiace
- prílohy a rozdeľovník

Výkonový štandard:

- poznať všeobecné zásady písania adres, aplikovať písanie adres na formulároch
- umiestniť dopravné a doručovacie údaje na obáľkach
- vysvetliť úpravu písomností na predtlačенých list. papieroch podľa STN 01 6910
- vypísať dopravné a doručovacie údaje v listoch
- vypísať odvolávacie údaje a vec podľa STN 01 6910
- uplatniť správnosť riadkovania na oslovenie a vlastný text listu
- uplatniť správnosť riadkovania na záverečný pozdrav, odtlačok pečiatky, podpis a údaje s ním súvisiace
- aplikácia správneho riadkovania na prílohy a rozdeľovník



## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### **PÁVNÁ NÁUKA**

#### **Charakteristika predmetu:**

Vyučovanie predmetu poskytuje žiakom základné vedomosti o právnom systéme a o jednotlivých právnych odvetviach a prehľad o fungovaní celej spoločnosti v demokratickom právnom štáte. Upevňuje morálne a charakterové vlastnosti, ako zodpovednosť, dôslednosť, presnosť, disciplinovanosť, ale i vlastenectvo a úctu k právu.

#### **Ciele predmetu:**

Cieľové vedomosti a zručnosti sú:

- poznať základné pojmy a teórie práva
- získať poznatky o právach a rovnostiach občana, o právach a povinnostiach právnických a fyzických osôb,
- poznať základné právne normy,
- získať potrebné zručnosti k orientácii v zbierke zákonov,
- osvojiť si odbornú právnu terminológiu a vedieť adekvátne používať právne normy.

**Týždenný počet vyučovacích hodín :** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.

### **1. Úvod (6 hodín)**

**Obsahový štandard:**

- podstata a funkcia práva
- vznik a vývoj práva
- druhy právnych noriem
- právne vedomie.

**Výkonový štandard:**

- poskytnúť základné vedomosti z právnej náuky,
- vysvetliť vznik a druhy právnych noriem,
- vysvetliť systém slovenského práva.

### **2. Štátne orgány a právo, ústavné právo (6 hodín)**

**Obsahový štandard:**

- štátne orgány,
- ústredné orgány štátnej moci, rozdelenie kompetencií,
- miestne orgány štátnej správy,
- justičné a zákonodarné orgány.

**Výkonový štandard:**

- vysvetliť materiálne a formálne pramene práva,
- história a štruktúra ústavy Slovenskej republiky,
- vysvetliť štátnu a verejnú správu, zákonodarnú moc.

### **3. Obchodné právo (12 hodín)**

**Obsahový štandard:**

- pojem a pramene obchodného práva,
- zákon o živnostenskom podnikaní.
- podnikanie, právne formy podnikania, subjekty,
- živnosť, podmienky, druhy živností,
- obchodné záväzkové vzťahy, zmluvy a ich uzatváranie.

**Výkonový štandard:**

- oboznámenie s predpismi a podmienkami súkromného podnikania,
- vysvetliť princíp vzniku obchodných spoločností a družstiev,
- vysvetliť obchodné záväzkové vzťahy,
- vysvetliť uzatváranie zmluvy,
- návrh rôznych zmlúv, zmluva o prenájme, zmluva o dielo, o predaji podniku.

#### **4. Pracovné právo (10 hodín)**

##### **Obsahový štandard:**

- zákonník práce, zamestnanec, zamestnávateľ odbor,
- vznik pracovného pomeru, pracovná zmluva,
- pracovný čas a čas na odpočinok,
- dovolenka na zotavenie,
- bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

##### **Výkonový štandard:**

- vysvetliť pojem disciplíny, práva a povinnosti v právno – právnych vzťahov,
- získať orientáciu v zákonníku práce,
- poukázať na dôvody skončenia pracovného pomeru,
- viesť žiakov k dodržiavaniu zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

#### **5. Trestné právo (10 hodín)**

##### **Obsahový štandard:**

- trestné právo hmotné, pojem a pramene,
- trestný zákon, trestná zodpovednosť,
- trestné činy, druhy trestov,
- trestné právo procesné, trestné konanie,
- orgány činné v trestnom práve.

##### **Výkonový štandard:**

- vysvetliť pojem trestného práva hmotného a procesného,
- vysvetliť pojem trestného činu a naplnenia skutkovej podstaty trestného činu,
- popísať postupy vyšetrovania trestného činu,
- získať orientáciu v trestnom zákone.

#### **6. Rodinné právo (10 hodín)**

##### **Obsahový štandard:**

- pojem a pramene zákona o rodine,
- vznik manželstva, práva a povinnosti, zánik manželstva,
- rodičovstvo , práva a povinnosti rodičov a detí,
- náhradné rodinné vzťahy,
- osvojenie, pestúnska starostlivosť, opatrovníctvo, detské domovy.

##### **Výkonový štandard:**

- objasniť vzťahy medzi rodičmi a deťmi,
- vysvetliť zásady vzniku manželstva, práva a povinnosti manželov,
- vysvetliť náhradné rodinné vzťahy,
- práva a povinnosti v náhradných rodinných vzťahov.

## 7. Občianske právo (6 hodín)

### Obsahový štandard:

- občiansky zákonník, účastníci občiansko- právnych vzťahov,
- vlastnícke právo, práva a povinnosti, spoluvlastníctvo,
- dedičské právo, dedičské konanie,
- záväzkové právo, občianskoprávna zodpovednosť,
- súdne konanie, exekučné konanie.

### Výkonový štandard:

- vysvetliť vzťahy medzi účastníkmi občiansko- právneho konania,
- vysvetliť princíp dedičských práv,
- oboznámiť študentov z následkami porušenia práva,
- vysvetliť zodpovednosť za škodu a bezdôvodné obohatenie.

## 8. Záväzkové právo (6 hod.)

### Obsahový štandard:

- záväzkový právny vzťah
- omeškanie
- zmluvná pokuta, ručenie, zodpovednosť za vady,
- typy zmlúv podľa OZ
- vznik záväzkov z bezdôvodného obohatenia a zo spôsobenej škody

### Výkonový štandard:

- vysvetliť záväzkový právny vzťah
- poukázať na dôsledky omeškania
- vysvetliť zo zodpovednosť za vady
- vysvetliť vznik záväzku z bezdôvodného obohatenia

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### APLIKOVANÁ MATEMATIKA

#### **Charakteristika predmetu:**

Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ je predmet aplikovaná matematika. Tento predmet má na stredných odborných školách svoje významné miesto, pretože v jednotlivých odboroch plní prípravnú funkciu pre odbornú zložku vzdelávania, prispieva k rozvoju osobnosti žiaka, k jeho začleňovaniu do života spoločnosti a k príprave na pracovný život.

Poslaním vyučovacieho predmetu aplikovaná matematika na stredných odborných školách je výchova človeka, ktorý bude vedieť používať matematiku v rôznych životných situáciách – pri štúdiu odborných predmetov, v ďalšom štúdiu, v osobnom živote, v budúcom zamestnaní, vo voľnom čase aj pre chápanie technických alebo ekonomických súvislostí. Vedie k presnému a stručnému vyjadrovaniu myšlienok a postupov, k matematizovaniu reálnych situácií, k schopnosti pracovať s matematickým modelom a vedieť vyhodnotiť výsledok riešenia vzhľadom k realite, diskutovať o výsledkoch riešenia. Absolvent by si mal vytvoriť obraz o matematike ako celku, ktorý mu umožní štúdium daného odboru i uplatnenie v praxi a slúži ako základ pre jeho ďalšie vzdelávanie. Naučí sa logickému mysleniu, argumentácii, tvorivému prístupu pri riešení problémov, prezentovaniu svojich postupov a úvah.

Matematické vzdelávanie je významnou súčasťou všeobecnej vzdelanosti. Vedie žiakov k pochopeniu kvantitatívnych vzťahov v prírode i spoločnosti, vybavuje poznatkami užitočnými v každodennom živote a učí používať pri spracovaní úloh dostupné komunikačné technológie.

Matematické vzdelanie smeruje k tomu, aby žiaci získali pozitívny vzťah k matematike, k využitiu matematiky a záujem o ňu a jej aplikáciu v praxi vo svojom odbore, ale aj v bežnom živote, motiváciu k celoživotnému vzdelávaniu, dôveru vo vlastné schopnosti a precíznosť pri práci.

Systematické základné vzdelanie v oblasti aplikovanej matematiky sa významne podieľa na stanovovaní zodpovedajúcich krátkodobých cieľov, ktoré smerujú k zlepšeniu vlastnej výkonnosti a zaradení v pracovnom procese a v bežnom živote. Pomáha rozvíjať vlastnú aktivitu, samostatnosť, sebadôveru a reproduktívne myslenie, overovať a interpretovať získané údaje, samostatne predkladať návrhy na výkon práce, za ktorú je zodpovedný. Matematika napomáha určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste, stanovovať si ciele a priority podľa svojich osobných schopností, záujmov, pracovnej orientácie a životných podmienok, plniť plán úloh k daným cieľom a snažiť sa ich vylepšovať formou využívania sebakontroly, sebaregulácie, sebahodnotenia a vlastného rozhodovania, overovať získané poznatky, kriticky posudzovať názory, postoje a správanie druhých.

Metódy, formy a prostriedky vyučovania aplikovanej matematiky majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňujeme také metódy vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolupracovať a spolurozhodovať, učiteľ má zase povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepšiemu výkonu, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci študijného odboru.

Od žiaka sa vyžaduje regulovať správanie, prehodnocovať základné zručnosti, sebatvoriť, zapájať sa do medziľudských vzťahov pracovať v tíme, preberať zodpovednosť sám za seba a za prácu iných, schopnosť starať sa o svoje zdravie a životné prostredie, rešpektovať všeľudské etické hodnoty, prijímať a plniť zodpovedne dané úlohy. Má sa učiť ako sa učiť, prispôsobovať sa zmenám a využívať informačné toky, získavať samostatným štúdiom všetky nové informácie vzťahujúce sa priamo k objasneniu neznámych oblastí problému, vedieť vybrať vhodné postupy pre realizáciu zvoleného riešenia a dodržiavať ho, orientovať sa v rôznych štatistických údajoch

a vedieť ich využívať pre vlastné podnikanie, využívať zásady konštruktívnej kritiky, vedieť primerane kritizovať ale aj znášať kritiku od druhých, rešpektovať právo a zodpovednosť, mať zodpovedný postoj k vlastnej profesijnej budúcnosti a ďalšiemu vzdelávaniu, uvedomovať si význam celoživotného učenia a byť pripravený prispôsobovať sa k zmeneným pracovným podmienkam, sledovať a hodnotiť vlastný úspech vo svojom učení, prijímať hodnotenie výsledkov svojho učenia zo strany iných ľudí.

Efektívne využívanie informačných technológií pomáha žiakom rozvíjať základné zručnosti pri práci s osobným počítačom, internetom, využívať rôzne informačné zdroje a informácie v pracovnom a mimo pracovnom čase, čo výrazne prispeje k realizácii celoživotného vzdelávania pre ľudí rôzneho veku. Sú to teda schopnosti, ktoré umožňujú žiakom ich osobnostný rast, vlastné učenie a výkonnosť v práci.

Učebný predmet aplikovaná matematika je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie a rozšírenie poznatkov z matematiky o nové tematické celky.

Tento predmet zahŕňa matematické poznatky a zručnosti, ktoré študenti budú potrebovať pri ďalšom štúdiu matematiky na vysokých školách, rozvoj presného myslenia a formovanie argumentácie v rôznych prostrediach, rozvoj algoritmickeho myslenia, súhrn matematického, ktoré patrí k všeobecnému vzdelaniu kultúrneho človeka, informácie dokumentujúce potrebu matematiky pre spoločnosť.

## Ciele predmetu

Cieľom vyučovania matematiky je poskytnúť žiakom matematické vedomosti a zručnosti všeobecnovzdelávacieho charakteru, ktoré im budú potrebné pri štúdiu ostatných predmetov a zároveň prispieť prostredníctvom vyučovania matematiky k rozvoju osobnosti žiakov.

V oblasti poznatkov a zručnosti ide predovšetkým o matematické pojmy a fakty, vzťahy medzi nimi, ucelené teoretické pohľady, príslušnú terminológiu, frazeológiu a symboliku, metódy práce, algoritmy riešenia úloh, princípy matematického modelovania a aplikácie v rozsahu a hĺbke, ktoré zodpovedajú danej hodinovej dotácii a úrovni rozvoja matematických schopností a vedomostí žiakov.

Z hľadiska rozvoja osobnosti je potrebné, aby žiaci boli vedení najmä k logickému, kritickému, hodnotiacemu a tvorivému mysleniu a vychovávaní v duchu všeobecne uznávaných hodnôt a etických noriem.

Úroveň dosiahnutých cieľov je spoločným dielom učiteľa a žiaka. Učiteľ vystupuje v úlohe pomocníka pri osvojovaní vedomostí a zručností žiakmi. Vhodnou motiváciou a riešením praktických úloh a problémov dbá o ukázanie užitočnosti matematiky širšie - celospoločensky a užšie - pri aplikácii týchto poznatkov v odbore štúdia. Dbá o uplatnenie zdravotnej a enviromentálnej výchovy a o vytvorenie ďalších pozitívnych a všeobecne uznávaných ľudských hodnôt.

Pri sprístupňovaní učiva vyučujúci by mal použiť a vhodne kombinovať metódy monologické, dialogické a problémové. Pri precvičovaní a upevňovaní učiva by mal používať rôzne fixačné metódy vedúce k osvojovaniu poznatkov na úrovni tvorivého využitia. Pomocou osvedčených diagnostických metód priebežne zisťuje a hodnotí vedomosti – výsledky učebného procesu v súlade s cieľmi tematických celkov, a podľa výsledkov tohto hodnotenia koriguje svoj ďalší postup vyučovania. Vyučujúci používa správnu terminológiu, platné názvy, jednotky a značky predpísané normou a dbá o to, aby tak konali aj žiaci.

Obsah vyučovania aplikovanej matematiky nadväzuje na matematické vzdelávanie na základnej a strednej škole, špirálovite ho prehľbuje, rozširuje – zovšeobecňuje a systematizuje.

Vyučovanie v predmete aplikovaná matematika si kladie za cieľ dosiahnutie nasledujúcich cieľov:  
Vyučovanie v predmete aplikovaná matematika si kladie za cieľ dosiahnutie nasledujúcich cieľov:

- **zvládnuť analytickú geometriu v rovine a priestore,**

- porozumenie vzájomným súvislostiam medzi maticami, sústavami lineárnych rovníc,
- zvládnuť riešenie rôznych typov lineárnych rovníc,
- zvládnuť základné pojmy lineárnej algebry a použiť ich pri riešení úloh,
- počítanie s komplexnými číslami,
- pochopiť zmysel komplexných čísel a ich využitie v praxi,
- poznať rovnice kuželosečiek, vzájomné polohy kuželosečiek a priamok,
- aplikovať poznatky z diferenciálneho počtu pri riešení praktických problémov z rôznych oblastí,
- aplikovať poznatky z integrálneho počtu pri riešení praktických problémov z rôznych oblastí,
- aplikovať doterajšie vedomosti z matematiky pri riešení praktických úloh z praxe.

Absolvent:

- rozumie matematickej terminológii a symbolike (množinovému jazyku a pojmom z matematickej logiky) a správne ju interpretuje a používa
- rozumie základným matematickým pojmom a vzťahom medzi nimi, obsahom základných definícií a viet,
- vyhľadáva, hodnotí, triedi, používa matematické informácie v bežných profesných situáciách a používa pritom podľa možností aj výpočtovú techniku a prístupné informačné a komunikačné technológie,
- osvojuje si vyskytujúce sa pojmy, vzťahy a súvislosti medzi nimi, osvojuje si postupy používané pri riešení úloh z praxe,
- rozvíja finančnú a mediálnu gramotnosť,
- prevádza reálny problém na matematickú úlohu, využíva matematický model a vyhodnocuje výsledky riešenia vo vzťahu k realite,
- skúma a rieši matematické problémy,
- ovláda základné poznatky o číselných oboroch, výrazoch, mocninách, rovniciach, nerovniciach, funkciách, planimetrii, geometrii, analytickej geometrii v rovine a priestore, kuželosečkách, komplexných číslach, diferenciálnom a integrálnom počte, ako aj o lineárnej algebre,
- orientuje sa v grafickom vyjadrení funkčnej závislosti,
- orientuje sa v grafickom vyjadrení v analytickej geometrii, pri kuželosečkách,
- skúma funkcie na základe diferenciálneho počtu a s využitím týchto poznatkov získava prehľad o daných funkciách a vie ich načrtávať, písať rovnice dotyčníc a normál v danom bode,
- aplikuje matematické poznatky pri riešení integrálov, využíva ich pri riešení praktických úloh zo stereometrie a na dôkaz vzorcov zo stereometrie,
- aplikuje aspoň základné poznatky z lineárnej algebry pri riešení sústav viacerých rovníc o viac premenných,
- prevádza numerické a grafické riešenia, vie pracovať s kalkulátorom,
- vyberá kvantitatívne matematické metódy, ktoré sú vhodné pri riešení danej úlohy alebo situácie,
- graficky znázorňuje reálne situácie a úlohy, kde takéto znázorňovanie pomáha pri kvantitatívnom riešení úlohy,
- používa algoritmy v riešení algebraických a geometrických úloh,
- aplikuje matematické poznatky pri riešení úloh z odbornej a hospodárskej praxe,
- vie určiť bežné geometrické útvary a premieňať jednotky,
- kriticky vyhodnocuje informácie kvantitatívneho charakteru získané z rôznych zdrojov – grafov, diagramov, tabuliek,
- orientuje sa v matematickom texte, má pochopiť zadanie matematickej úlohy,
- správne sa matematicky vyjadruje

**Týždenný počet vyučovacích hodín : 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.**

## **1. Analytická geometria v rovine a kružnica (26 hod.)**

Obsahový štandard :

- karteziánska súradnicová sústava na priamke (číselná os) a v rovine
- súradnice bodu na priamke a v rovine
- vzdialenosť bodov
- vektor, umiestnenie vektora, súradnice vektora, veľkosť vektora
- opačný vektor, nulový vektor, súčet a rozdiel vektorov, násobok vektora číslom,
- geometrická interpretácia súčtu a rozdielu dvoch vektorov a násobku vektora reálnym číslom
- uhol dvoch vektorov, kolmosť vektorov, skalárny súčin vektorov, lineárna závislosť a nezávislosť vektorov
- vzťah medzi kolmosťou vektorov a ich skalárnym súčinom
- parametrické vyjadrenie priamky v rovine
- všeobecná rovnica priamky
- smernica priamky, smernicový tvar rovnice priamky
- vzájomná poloha dvoch priamok v rovine
- vzdialenosť bodu od priamky v rovine
- uhol dvoch priamok
- stredový tvar rovnice kružnice, ak  $S[0,0]$
- stredový tvar rovnice kružnice, ak  $S[m,n]$
- všeobecná rovnica kružnice
- rovnica dotýčnice ku kružnici v danom bode
- aplikované úlohy

Výkonový štandard :

- zostrojiť v danej súradnicovej sústave obrazy bodov, ak pozná ich súradnice a určiť súradnice daných bodov
- vypočítať vzdialenosť dvoch bodov
- určiť neznámu súradnicu bodu, ak poznáme vzdialenosť bodov
- určiť súradnice stredu úsečky
- vypočítať súradnice vrcholov trojuholníka za daných podmienok
- vypočítať veľkosti strán trojuholníka, súradnice ťažiska
- zistiť, či trojuholník je pravouhlý
- vypočítať veľkosť ťažnice trojuholníka
- vypočítať veľkosť uhla dvoch vektorov
- vedieť využiť podmienku kolmosti dvoch vektorov pri riešení aplikovaných úloh
- určiť analytické vyjadrenie priamky určenej dvoma bodmi, bodom a smerovým vektorom
- z parametrickej rovnice priamky určiť jej všeobecnú rovnicu a naopak
- vedieť napísať všeobecnú rovnicu priamky a priamky s ňou rovnobežnej a prechádzajúcu daným bodom, resp. kolmej
- zo všeobecnej rovnice napísať smernicový tvar rovnice
- napísať smernicový tvar rovnice priamky prechádzajúcej dvoma bodmi



- určiť z rovnice priamky smernicu a smerový uhol
- určiť vzájomnú polohu dvoch priamok a nájsť súradnice ich prípadného priesečníka
- vypočítať vzdialenosť bodu od priamky, veľkosť výšky v danom trojuholníku
- vypočítať vzdialenosť dvoch rovnobežných priamok
- vypočítať obsah trojuholníka určeného jeho vrcholmi
- vypočítať vnútorný uhol v trojuholníku
- napísať rovnicu kružnice, ak je daný stred a jej polomer
- napísať rovnicu kružnice, ak sú dané súradnice krajných bodov priemeru
- napísať rovnicu kružnice, ak je daný stred a bod, ktorým kružnica prechádza
- zo stredového tvaru rovnice kružnice napísať všeobecný tvar rovnice kružnice
- zo všeobecnej rovnice kružnice určiť jej stred a polomer
- rozhodnúť o vzájomnej polohe priamky a kružnice, ak sú dané ich rovnice
- napísať rovnicu dotyčnic ku kružnici v danom bode a rovnicu normály
- riešiť aplikované úlohy z danej témy v danom odbore

## II. Analytická geometria v priestore (18 hod.)

### Obsahový štandard:

- vzdialenosť dvoch bodov v priestore
- stred úsečky v priestore
- parametrické vyjadrenie priamky v priestore
- analytické vyjadrenie úsečky, polpriamky, polroviny
- vzájomná poloha dvoch priamok v priestore
- parametrické vyjadrenie roviny v priestore
- všeobecná rovnica roviny
- normálový vektor roviny
- kolmica na rovinu
- vzájomná poloha bodu a roviny
- vzdialenosť bodu od roviny
- odchýlka priamky a roviny
- odchýlka dvoch rovín
- vzájomná poloha dvoch rovín v priestore

### Výkonový štandard:

- vysvetliť, opísať a na konkrétnom príklade demonštrovať zavedenie súradnicovej sústavy v priestore
- vypočítať súradnice stredu úsečky, vzdialenosť dvoch bodov v priestore
- napísať parametrické vyjadrenie priamky danej dvoma bodmi v priestore
- napísať parametrické vyjadrenie úsečky a polpriamky danej dvoma bodmi v priestore
- napísať parametrické vyjadrenie roviny danej tromi bodmi v priestore
- určiť súradnice bodu, ktorý leží (neleží) na danej úsečke, priamke, či v danej rovine
- zistiť vzájomnú polohu dvoch priamok v priestore
- zistiť vzájomnú polohu priamky a roviny a určiť ich prienik
- vypočítať odchýlku dvoch rovín
- vypočítať vzdialenosť bodu od roviny
- vypočítať odchýlku priamky od roviny
- zistiť vzájomnú polohu dvoch rovín

- určiť analytické vyjadrenie priamky, ktorá prechádza daným bodom a s danou rovinou je rovnobežná
- určiť analytické vyjadrenie priamky, ktorá prechádza daným bodom a na danú rovinu je kolmá
- určiť analytické vyjadrenie roviny, ktorá prechádza daným bodom a s danou rovinou je rovnobežná
- vedieť riešiť aplikované úlohy z matematiky.

### III. Lineárna algebra (22 hod.)

#### Obsahový štandard:

- Sústavy lineárnych rovníc.
- Sústavy lineárnych rovníc a invertovateľné matice.
- Matice.
- Determinanty.
- Riadkové operácie.
- Gaussov tvar matice.
- Výpočet Gaussovho tvaru matice
- Algebraické operácie s maticami
- Štvorcové matice; pojem inverznej matice
- Výpočet inverznej matice
- Definícia determinantu štvorcovej matice
- Determinant a riadkové operácie
- Výpočet inverznej matice pomocou determinantov
- Aplikované úlohy z matematiky
- Riešenie sústav lineárnych rovníc
- Riešenie sústav lineárnych rovníc s regulárnou maticou
- Cramerovo pravidlo
- Využitie inverznej matice
- Gaussova eliminačná metóda
- Maticové rovnice
- Homogénne sústavy
- Všeobecné sústavy.

#### Výkonový štandard :

- riešiť sústavy lineárnych rovníc,
- sústavy lineárnych rovníc a invertovateľné matice,
- poznať pojem matice,
- poznať pojem determinanty,
- používať riadkové operácie pri úprave matíc,
- upravovať Gaussov tvar matice,
- vypočítať Gaussov tvar matice ,
- používať algebraické operácie s maticami,
- poznať pojem štvorcové matice; pojem inverznej matice,
- vypočítať inverznú maticu,
- vedieť definíciu determinantu štvorcovej matice,
- počítať determinant a riadkové operácie s determinantom,

- vypočítať inverznú maticu pomocou determinantov,
- riešiť aplikované úlohy z matematiky,
- riešiť sústavy lineárnych rovníc,
- riešiť sústavy lineárnych rovníc s regulárnou maticou,
- riešiť sústavy Cramerovým pravidlom,
- riešiť sústavy využitím inverznej matice,
- riešiť sústavy gaussovou eliminačnou metódou,
- riešiť sústavy maticové rovnice,
- riešiť sústavy homogénne sústavy,
- riešiť sústavy všeobecné sústavy.

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### CUDZÍ JAZYK V ODBORE

#### **Charakteristika predmetu:**

Žiak ma vedieť uplatňovať:

- rozsah slovnej zásoby
- používanie gramatických štruktúr
- stupeň jazykovej pohotovosti
- obsahovú stránku prejavu

#### **Ciele predmetu:**

Úlohou žiaka je:

- hovoriť o svojich skúsenostiach, pocitoch, zážitkoch a vyjadriť svoj názor
- rozprávať na témy z každodenného života i z oblasti svojho profesijného záujmu
- porozprávať obsah prečítaného textu a vyjadriť svoj postoj
- reagovať v situačných dialógoch
- predniesť monológ na určitú tému
- opísať obrázky, vysvetliť súvislosti

**Týždenný počet vyučovacích hodín : 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.**

### **1.Rodina-(4hod.)**

Obsahový štandard:

- osobné údaje
- opis osoby
- rodinné vzťahy

Výkonový štandard:

- podať informácie o sebe a svojich rodinných príslušníkoch
- opísať osobu: vzhľad, charakterové črty, štýl
- predstaviť príbuzných
- popísať vzťahy medzi rodičmi a deťmi

### **2.Kultúra a umenie-(5hod.)**

Obsahový štandard:

- múzeá, výstavy, divadlá, kiná, koncerty
- známe osobnosti
- návšteva kina alebo divadelného predstavenia

Výkonový štandard:

- vyjadriť aké kult. podujatia je možné navštíviť
- spomenúť významne osobnosti kult. života a ich prínos
- porozprávať o poslednej návšteve kult. podujatia

### **3.Šport-(4hod.)**

Obsahový štandard:

- druhy športu
- šport, ktorý ma zaujíma
- význam športu pre rozvoj osobnosti

Výkonový štandard:

- vymenovať jednotlivé druhy športov
- vysvetliť význam športu pre rozvoj fyzického a duševného zdravia
- opísať šport, ktorý ma zaujíma
- porozprávať o extrémnych športoch

### **4.Bývanie-(4hod.)**

Obsahový štandard

- môj domov
- bývanie v meste a na vidieku
- ideálne bývanie

Výkonový štandard:

- opísať svoj domov
- porovnať bývanie na vidieku a v meste
- predstaviť svoje budúce bývanie
- vysvetliť problematiku bývania mladých

## **5.Obchody a služby-(4hod.)**

Obsahový štandard

- nákupné zariadenia
- služby(pošta, banka, polícia)
- reklama, personál

Výkonový štandard:

- vysvetliť aké nákupne zariadenia poznáme
- opísať význam služieb
- vysvetliť pozitívne a negatívne stránky reklamy
- predstaviť možnosti platenia

## **6.Starostlivosť o zdravie-(4hod.)**

Obsahový štandard:

- poznať časti ľudského tela
- civilizačné choroby
- návšteva u lekára
- správna životospráva

Výkonový štandard:

- pomenovať časti ľudského tela a ľudské orgány
- popísať príznaky bežných chorôb
- požiadať lekára o radu
- sprostredkovať informácie o správnej životospráve

## **7.Cestovanie-(4hod.)**

Obsahový štandard:

- prípravy na cestu, význam a cieľ cestovania
- dopravné prostriedky
- informácie o vlaku, ubytovaní, na recepcii

Výkonový štandard:

- vymenovať výhody a nevýhody cestovania jednotlivými dopr. prostriedkami
- popísať priebeh dopr. nehody

## **8.Vedecko-technický rozvoj-(4hod.)**

Obsahový štandard:

- prístroje v domácnosti
- elektrospotrebiče, stroje
- pozoruhodné objavy vedy a techniky

Výkonový štandard:

- popísať funkcie domácich spotrebičov
- podať informácie o elektronickom prístroji

## **9.Komunikácia a jej formy(4hod.)**

Obsahový štandard:

- typy komunikácie a jej význam
- komunikácia v rôznych situáciách
- moderné formy komunikácie

Výkonový štandard:

- začať, udržať a ukončiť rozhovor na rôzne témy na verejnosť a v súkromí
- popísať prácu s počítačom a mobilom

## **10.Vzt'ahy medzi ľuďmi-(4hod.)**

Obsahový štandard:

- rodinné oslavy
- vzt'ah spoločnosti k postihnutým, bezdomovcom a drogovu závislým osobám

Výkonový štandard:

- opísať priebeh rodinnej oslavy
- vyjadriť postoj k spoločenským problémom - drogy, bezdomovci, postihnutí

## **11.Vzdelanie-(4hod.)**

Obsahový štandard:

- školský systém( typy školských zariadení)
- vyučovanie( trvanie, rozvrh, predmety...)
- život študenta( voľný čas, záľuby...)

Výkonový štandard:

- vedieť porozprávať kto vás ovplyvnil pri výbere školy
- podať informácie o jednotlivých typoch škôl
- porozprávať ako tráviť voľný čas

## **12.Človek a príroda-(4hod.)**

Obsahový štandard:

- ročné obdobia, počasie, prírodné katastrofy

- fauna a flóra
- stav životného prostredia

Výkonový štandard:

- porozumieť slovným spojeniam spojených s prírodou
- vedieť opísať prírodné krásy vášho okolia
- ochrana rastlinstva a živočíšstva

### **13.Povolanie-(4hod.)**

Obsahový štandard:

- profesia a zamestnanie
- žiadosť o zamestnanie
- pracovný a voľný čas

Výkonový štandard:

- rozumieť textu o profesiách členov rodiny
- popísať a stručne charakterizovať bežné povolania
- gramaticky správne formulovať predpoveď svojej budúcnosti
- správne používať slovnú zásobu spojenú s profesiou

### **14.Človek a spoločnosť-(4hod.)**

Obsahový štandard:

- morálka( správanie sa mladých a starších ľudí)
- spoločenská etiketa
- normy a ich porušovanie

Výkonový štandard:

- vysvetliť príčiny konfliktov medzi mladšou a staršou generáciou
- objasniť význam noriem pre spoločnosť
- podať základné informácie o spoločenskej etikete

### **15.Stravovanie-(4hod.)**

Obsahový štandard:

- jedlá a nápoje počas dňa
- stravovacie zariadenia
- príprava obľúbeného jedla

Výkonový štandard:

- porozumieť slovným spojeniam vzťahujúcim sa na stravovanie
- vedieť si objednať jedlo
- vysvetliť význam estetiky a hygieny stravovania
- vedieť podať jednoduchý recept

### **16.Záverečné opakovanie učiva-(5hod.)**



# UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU ELEKTROTECHNIKA

## 1. Charakteristika predmetu

Predmet poskytuje žiakom potrebné vedomosti o základných pojmoch z elektrotechniky, jednosmerného a striedavého prúdu, riešenia jednosmerných a striedavých obvodov, riešení magnetických obvodov, základných sústavách meracích prístrojov, princípe pôsobenia elektrických strojov a elektrických zariadení, aplikovaní elektrickej energie v rôznych oblastiach priemyslu. Dôraz sa kladie na rozvoj poznávacích schopností žiakov a spôsobilosť samostatne získavať a využívať informácie v situáciách, do ktorých sa dostávajú v každodennom živote.

Praktické cvičenia zabezpečujú získavanie základných návykov, zručností a aplikácie z oblasti teoretickej elektrotechniky a jej využitia v oblasti elektrických strojov, prístrojov a zariadení. Cvičenia sa vykonávajú v elektrotechnických laboratóriách v dvojtyždenných intervaloch po dve hodiny. Na laboratórnych cvičeniach sa trieda delí na skupiny s maximálnym počtom desať žiakov a odborným dozorom podľa platných predpisov o bezpečnosti pri práci v elektrotechnických laboratóriách odborných škôl.

## 2. Ciele vyučovania

- poznať fyzikálne javy, zákony a teórie, pochopiť ich podstatu, príčinné vzťahy a súvislosti medzi nimi;
- vysvetliť základné pojmy a vzťahy pre jednosmerné a striedavé obvody;
- charakterizovať princíp a pôsobenie elektrostatického poľa;
- charakterizovať pôsobenie magnetického poľa a výpočet magnetických obvodov;
- pochopiť zapojenie a využitie trojfázovej sústavy;
- vysvetliť základné prvky a základné obvody v elektronike;
- dodržiavať predpisy bezpečnosti pri práci na elektrickom zariadení a hygienu práce;
- osvojiť si a používať metódy a techniky výpočtov a merania v elektrotechnike, dokázať ich zaznamenať, spracovať, vyhodnotiť a zovšeobecniť výsledky;
- riešiť jednosmerné a striedavé obvody;
- využívať STN a katalógy;
- kresliť a čítať elektrotechnické schémy.

**Týždenný počet vyučovacích hodín :** 4 hodiny týždenne, spolu 132 hodín, z toho 33 hodín cvičení

**1. Úvod (1)**

**2. Elektrické prúdové pole (10)**

Obsahové štandardy

Základné pojmy a veličiny, elektrický prúd, napätie, odpor, vodivosť, prúdová hustota, rezistivita

Ohmov zákon

Závislosť elektrického odporu od teploty a iných veličín

Práca a výkon elektrického prúdu, účinnosť elektrického zariadenia

Tepelné účinky elektrického prúdu

Úbytok napätia vo vedení, straty prenosom

Výkonové štandardy

- charakterizovať základné pojmy a veličiny

- vedieť Ohmov zákon a vypočítať z neho odpor prúd a napätie

- vysvetliť a vypočítať elektrický odpor vodiča v závislosti od teploty

- vedieť vypočítať príkon, prúd, odpor a účinnosť elektrického spotrebiča

- napísať definičnú rovnicu elektrického prúdu,

- vedieť fyzikálnu podstatu elektrického prúdu vo vodiči,

- vedieť definíciu 1 Ampéra

**3. Riešenie obvodov jednosmerného prúdu (15)**

Obsahové štandardy

Prvky elektrických obvodov, vlastnosti zdrojov jednosmerného prúdu a napätia

Kirchhoffove zákony, spájanie zdrojov a rezistorov, zjednodušovanie elektrických obvodov

Riešenie elektrických obvodov metódou Kirchhoffových zákonov

Riešenie elektrických obvodov metódou slučkových prúdov

Riešenie elektrických obvodov metódou uzlových napätí

Riešenie elektrických obvodov metódou superpozície

Riešenie elektrických obvodov metódou náhradného napäťového zdroja – Theveninova veta

Riešenie elektrických obvodov metódou náhradného prúdového zdroja – Nortonova veta

Výkonové štandardy

- vedieť nakresliť náhradu reálneho zdroja napätia a popísať jeho stavy

- vedieť zjednodušovať obvody s rezistormi

- vedieť vypočítať výsledný odpor sériovo a paralelne zapojených rezistorov

- poznať znenie I. a II. Kirchhoffovho zákona

- pre daný obvod napísať rovnice podľa Kirchhoffovho zákona

- poznať metódy riešenia vetvených obvodov

**4. Elektrochémia (6)**

### Obsahové štandardy

Základné pojmy

Elektrolýza, Faradayove zákony

Chemické zdroje elektrického prúdu

### Výkonové štandardy

- pochopiť fyzikálne princípy prechodu prúdu v kvapalinách
- vysvetliť princíp elektrolýzy a jej praktické využitie
- poznať Faradayove zákony

## **5. Elektrostatické pole**

**(10)**

### Obsahové štandardy

Vznik elektrostatického poľa, základné veličiny a ich vzájomné vzťahy

Indukcia, intenzita, indukčný tok a potenciál elektrostatického poľa

Kondenzátor a kapacita, sérioparalelné spájanie kondenzátorov

Energia elektrostatického poľa

### Výkonové štandardy

- vysvetliť fyzikálnu podstatu elektrického poľa
- vedieť rozdiel medzi prúdovým a elektrostatickým poľom, homogénnym a nehomogénnym poľom
- vysvetliť pojmy: indukcia, intenzita elektrického poľa, potenciál, napätie, napísať vzťahy na ich výpočet a ich jednotky
- vysvetliť princíp kondenzátora a jeho konštrukciu
- vedieť zjednodušovať obvody s kondenzátormi
- vedieť vypočítať výslednú kapacitu sériovo a paralelne zapojených kondenzátorov

## **6. Magnetické pole**

**(10)**

### Obsahové štandardy

Základné javy a pojmy magnetického poľa, zobrazovanie magnetických polí

Hysterézná slučka a magnetizačná charakteristika

Druhy magnetických obvodov, magnetické obvody jednoduché a zložené, obvody so vzduchovou medzerou

Energia magnetického poľa

Silové pôsobenie magnetických polí

### Výkonové štandardy

- vysvetliť podstatu magnetického poľa, kde vzniká a ako sa prejavuje
- nakresliť tvar a vedieť určiť smer magnetického poľa vodiča a cievky
- vypočítať základné veličiny magnetického poľa
- vypočítať veľkosť a určiť smer sily, pôsobiacej na vodič v magnetickom poli
- poznať delenie látok podľa ich magnetických vlastností
- vedieť využitie magnetizmu v praxi

## **7. Elektromagnetické pole**

**(10)**

### Obsahové štandardy

1. a 2. Lencov zákon, veľkosť a smer indukovaného napätia

Vlastná indukcia a indukčnosť, vznik indukovaného napätia  
Vzájomná indukcia a indukčnosť, vznik indukovaného napätia  
Straty v železe, straty vírivými prúdmi  
Elektromagnety

#### Výkonové štandardy

- poznať 1. a 2. Lencov zákon
- vysvetliť podstatu elektromagnetickej indukcie
- napísať vzťahy pre výpočet indukovaného napätia
- vedieť čo je vlastná a vzájomná indukčnosť cievky, od čoho závisí, poznať jej jednotky
- poznať princíp elektromagnetu

### **8. Striedavé prúdy**

(9)

#### Obsahové štandardy

Vznik a časový priebeh striedavej sínusovej veličiny  
Základné pojmy perióda, frekvencia, fázový posun  
Hodnoty striedavých harmonických veličín stredná, maximálna, efektívna a okamžitá  
Fázor definícia, kreslenie fázorových diagramov

#### Výkonové štandardy

- popísať vlastnosti a výhody striedavého prúdu
- vysvetliť a vypočítať periódu a frekvenciu striedavého prúdu
- vypočítať okamžitú, maximálnu, efektívnu a strednú hodnotu striedavého napätia a prúdu
- vypočítať výkon striedavého prúdu
- definovať a nakresliť fázor a fázorové diagramy

### **9. Riešenie striedavých obvodov**

(8)

#### Obsahové štandardy

Znázorňovanie striedavých veličín fázormi  
Jednoduché striedavé obvody s R, L, C  
Zložené obvody sériové a paralelné, kreslenie fázorových diagramov  
Spájanie R, L, C prvkov

#### Výkonové štandardy

- znázorniť striedavé veličiny fázormi
- vysvetliť správanie sa pasívnych prvkov (R, L a C) v striedavom obvode
- vedieť fázové pomery pre RLC prvky
- vypočítať rezonančnú frekvenciu LC obvodu
- vypočítať impedenciu sériového RLC

### **10. Trojfázová sústava**

(10)

#### Obsahové štandardy

Viacfázové sústavy, vznik súmernej trojfázovej sústavy  
Zapojenie v trojfázovej sústave do hviezdy a do trojuholníka  
Súmerné a nesúmerné zaťaženie trojfázovej sústavy  
Výkon a práca v trojfázovej sústave

### Výkonový štandard

- nakresliť zapojenie trojfázovej sústavy do hviezdy a trojuholníka
- vypočítať fázové a združené hodnoty
- zdôvodniť výhody trojfázového rozvodu elektrickej energie
- definovať a vypočítať výkon a prácu v trojfázovej sústave

## **11. Elektronika**

(10)

### Obsahové štandardy

Polovodiče, fyzikálny princíp, prechod PN

Aktívne a pasívne prvky

Dióda, tranzistor, tyristor

Základné zapojenia usmerňovačov, riadené usmerňovače

### Výkonové štandardy

- vysvetliť procesy prebiehajúce na PN priechode
- vymenovať a popísať aktívne (dióda, tranzistor, tyristor) a pasívne (rezistor, kondenzátor, cievka) prvky
- poznať schematickú značku diódy, typy diód a ich použitie
- poznať schematickú značku tranzistora NPN a PNP, poznať typy zapojenia tranzistora SB, SE, SK a ich použitie
- poznať schematickú značku, princíp činnosti a použitie tyristora
- poznať zapojenia jednocestného, dvojcestného, mostíkového a riadeného usmerňovača

## **CVIČENIA**

### Obsahové štandardy

#### **1. Bezpečnosť a organizácia práce v elektrotechnickom laboratóriu**

Laboratórny poriadok, organizácia práce v laboratóriu

Základné bezpečnostné predpisy

Fyziologické účinky elektrického prúdu

Prvá pomoc pri úraze elektrickým prúdom

#### **2. Elektrické meracie prístroje a chyby pri meraní**

Rozdelenie meracích prístrojov a ich značky

Princípy a prevedenie meracích prístrojov

Označovanie elektrických meracích prístrojov

Meranie elektrických veličín

Chyby meraní

Základné metódy elektrických meraní

Konštanta elektrického meracieho prístroja

Zapojenie ampérmetra do elektrického obvodu

Zapojenie voltmetra do elektrického obvodu

#### **3. Meranie elektrických veličín**

Meranie napätia a prúdu

Meranie VA charakteristiky nelineárneho odporu

Meranie odporu vodiča

Meranie kapacity kondenzátora  
Meranie účinnosti elektrického ohrevu vody  
Meranie magnetickej indukcie cievky

#### **4. Riešenie RLC obvodov**

Riešenie RLC obvodov (RL, RC, LC a RLC)

##### Výkonové štandardy

- vysvetliť body laboratórneho poriadku a popísať organizáciu práce v laboratóriu
- vymenovať základné bezpečnostné predpisy pri práci v elektrotechnickom laboratóriu
- nakresliť a vysvetliť úraz elektrickým prúdom
- vymenovať bezpečné hodnoty napätia a prúdu
- popísať a vysvetliť fyziologické účinky prúdu na ľudský organizmus
- popísať a vysvetliť základné bezpečnostné zásady pri práci s elektrickým zariadením
- ovládať postup a zásady pri poskytovaní prvej pomoci po úraze elektrickým prúdom
- podľa symbolov na meracom prístroji určiť jeho typ a vlastnosti (použitie, triedu presnosti...)
- vysvetliť a vypočítať konštantu meracieho prístroja a určiť citlivosť, merací rozsah a celkový počet dielikov stupnice, presnosť prístroja
- ovládať používanie základných meracích prístrojov (A, V, W) ručičkových aj číslicových pre jednosmerné a striedavé veličiny
- samostatne zapojiť jednoduchý elektrický obvod podľa schémy, odmerať a vypočítať potrebné veličiny
- spracovať namerané hodnoty a zdôvodniť výsledky merania
- riešiť obvody s RLC prvkami výpočtom a graficky

# UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU ELEKTRONIKA

## 1. Charakteristika predmetu:

Predmet poskytuje štúdium základov elektroniky, elektronických súčiastok a obvodov, ich využitie v analógovej a číslicovej technike. Ďalej je zameraný na automatizáciu, technické vybavenie počítačov, počítačové siete, rozhlasovú, televíznu a telekomunikačnú techniku.

### Štúdium je zamerané na:

- Zvládnutie základov elektroniky, číslicovej elektroniky, výpočtovej techniky, telekomunikačnej techniky a automatizácie,
- pochopenie funkcie a významu jednotlivých elektronických súčiastok a obvodov,
- pochopenie základných vlastností elektrotechnických prvkov, obvodov a zariadení z hľadiska praktického používania,
- oboznámenie sa so základnými metódami a postupmi riešenia problémov a prácu s odbornou a obchodno-technickou literatúrou,
- oboznámenie sa so zosilňovačmi, oscilátormi, generátormi a napájacími zdrojmi, rozdielmi medzi nimi,
- základy číslicovej techniky, logické členy, klopné obvody a ďalšie číslicové obvody
- analýzu a syntézu logických obvodov
- oboznámenie sa s technickým vybavením počítačov
- pochopenie princípu rozhlasového prenosu, analógového aj digitálneho televízneho prenosu
- získanie vedomostí a návykov na ochranu a bezpečnosť pri práci s elektrickým zariadením.

Žiak má získavať informácie zaradené do rôznych poznatkových štruktúr, vzťahov a vývojových tendencií elektrotechnického odboru a nie izolované vedomosti. Cieľom štúdia predmetu je i rozvoj poznávacích schopností žiakov, najmä schopnosť používania analýzy, syntézy, indukcie, dedukcie, analogické, hodnotiace a tvorivé myslenie.

Pre činnosť merania nie sú vyčlenené samostatné tematické celky, ale pri výučbe jednotlivých prvkov a obvodov sa riešia aj problémy merania, skúšania, oživovania a uvádzania do prevádzky.

**V tretom ročníku** je obsah zameraný na základy elektroniky. Predmet poskytuje prehľad elektronických pasívnych aj polovodičových súčiastok, obvodov ako sú zosilňovače, oscilátory, generátory a napájacie zdroje, ale i úvod do číslicovej techniky. Hodiny sú zamerané aj na praktické overovanie základných vlastností elektronických prvkov a blokov, na prácu s odbornou firemnou literatúrou a na ďalšie rozvíjanie zručností v používaní analógových a číslicových meracích prístrojov i na použitie logických sond a osciloskopu.

**V štvrtom ročníku** je obsah zameraný na číslicovú, výpočtovú a prenosovú techniku. V prvej časti poskytuje prehľad o technických prostriedkoch číslicového spracovania informácií zo systémového a funkčného hľadiska. Obsah je ďalej zameraný na štruktúru počítačov a sietí a nakoniec na rozhlasovú, televíznu a telekomunikačnú techniku.

## Ciele vyučovania:

### d) Požadované vedomosti

#### **Absolvent má:**

- poznať základnú odbornú terminológiu a symboliku a prijaté konvencie, z oblasti elektroniky a elektrotechniky
- poznať pasívne aj aktívne elektronické súčiastky ich značky a aplikáciu v praxi,
- vedieť premerať základné elektronické súčiastky,
- poznať základné elektronické obvody,
- poznať materiály, ich vlastnosti, triedenie a využitie v elektronike,
- poznať princípy telekomunikačnej a automatizačnej techniky,
- poznať princíp činnosti zabezpečovacej techniky a oznamovacích zariadení a logiku zabezpečovacích systémov z hľadiska bezpečnosti a spoľahlivosti systémov,
- poznať blokovú štruktúru počítača a význam jednotlivých blokov,
- poznať základné periférne zariadenia počítača a ich vlastnosti,
- poznať spôsoby pripojenia do internetu a spôsoby využívania služieb internetu,
- poznať základné predpisy v elektrotechnike, normy STN a ISO,
- poznať a byť schopný posúdiť sociálne a environmentálne dôsledky aplikácie využitia elektrotechniky,
- mať komplexné vedomosti a rešpektovať zásady bezpečnosti a hygieny práce, protipožiarnej ochrany a ochrany životného prostredia.

### e) Požadované zručnosti

#### **Absolvent vie:**

- aplikovať získané teoretické vedomosti v praktickej činnosti,
- využívať efektívne informačno-komunikačné technológie pri práci vo svojom odbore,
- aplikovať vybrané matematické, fyzikálne a chemické postupy pri riešení technických problémov a riešení úloh v hospodárskej praxi,
- pracovať s odbornou technickou literatúrou, časopismi a využívať nové poznatky vedy a techniky v oblasti výroby podľa príslušného odborného zamerania,
- vyhľadávať základné druhy súčiastok v katalógoch a určovať z nich základné vlastnosti,
- nakresliť schematické značky základných druhov súčiastok,
- názorne sa vyjadrovať,
- vyhľadať, prípadne zhotoviť potrebnú dokumentáciu k výrobným postupom,
- zapojovať jednoduché elektrické obvody, uviesť ich do prevádzky a vyhodnotiť ich funkciu a vlastnosti, kresliť a čítať elektrotechnické schémy,
- používať a obsluhovať základné meracie prístroje a elektrické zariadenia výpočtovej techniky, telekomunikačnej, silnoprúdovej a automatizačnej techniky,
- vyriešiť základné výpočty podľa odborného zamerania,
- používať odbornú terminológiu a využívať STN,
- viesť samostatne pracovnú dokumentáciu, využívať výpočtovú techniku pri spracovaní informácií.



**Týždenný počet vyučovacích hodín : 4 hodiny týždenne, spolu 132 hodín**

## **Úvod (1)**

Úvod do predmetu elektronika

## **1. Lineárne súčiastky (12)**

### Obsahové štandardy:

Rezistory, potenciometre, trimre  
Základné vlastnosti rezistorov  
Základné vlastnosti potenciometrov a trimrov  
Označovanie rezistorov a ich menovitej hodnoty  
Farebný kód rezistorov  
Kondenzátory, druhy kondenzátorov  
Základné vlastnosti kondenzátorov  
Cievky a ich základné vlastnosti  
Transformátory

### Výkonové štandardy:

- vedieť nakresliť značky rezistora, potenciometra a trimra, značky kondenzátorov, cievok, transformátora, uviesť ich základnú vlastnosť a použitie
- uviesť základné parametre týchto súčiastok
- vysvetliť pojmy skutočná hodnota, menovitá hodnota, tolerancia, menovité zaťaženie rezistora
- podľa označenia rezistora vedieť určiť jeho menovitú hodnotu a toleranciu

## **2. Polovodiče (9)**

### Obsahové štandardy:

Rozdelenie látok podľa vodivosti  
Vlastné polovodiče a ich vodivosť  
Vznik nevlastných polovodičov  
Nevlastné polovodiče typu N  
Nevlastné polovodiče typu P  
PN priedchod bez napätia  
PN priedchod v priepustnom smere  
PN priedchod v priepustnom smere  
Spojenie kov – polovodič (Schottkyho kontakt)

### Výkonové štandardy:

- vedieť rozdelenie látok podľa vodivosti, rozdelenie polovodičov a ich vlastnosti
- vysvetliť rozdiel medzi vlastným a nevlastným polovodičom
- vysvetliť a zdôvodniť zmenu vodivosti polovodiča pri zmene teploty
- vysvetliť, kedy je PN priedchod v priepustnom a kedy v závernom smere
- vedieť základnú vlastnosť PN priedchodu

- vysvetliť, čo je to Schottkyho kontakt, jeho základnú vlastnosť a použitie
- vedieť aplikovať Schottkyho pravidlo

### 3. Diódy (11)

#### Obsahové štandardy:

Polovodičová dióda  
 Voltampérová charakteristika diódy  
 Základné vlastnosti polovodičových diód  
 Vplyv teploty na vlastnosti diód  
 Usmerňovacie diódy  
 Demodulačné diódy  
 Stabilizačné diódy  
 Kapacitné diódy  
 Diódy pre vysoké frekvencie  
 LED diódy

#### Výkonové štandardy:

- vedieť základnú vlastnosť polovodičovej diódy
- nakresliť a vysvetliť voltampérovú charakteristiku diódy
- nakresliť značky usmerňovacej, stabilizačnej, kapacitnej a LED diódy
- vysvetliť, čo je to prahové napätie diódy a aké má hodnoty pre Si a Ge
- vymenovať najdôležitejšie parametre pri voľbe diódy
- podľa požadovaných parametrov zvoliť z katalógu vhodný typ diódy

### 4. Bipolárne tranzistory (10)

#### Obsahové štandardy:

Rozdelenie tranzistorov  
 Bipolárne tranzistory – NPN a PNP  
 Činnosť tranzistora  
 Základné parametre tranzistorov  
 Základné zapojenia tranzistora (SE, SB, SC)  
 Darlingtonove zapojenie tranzistorov  
 Charakteristiky tranzistora  
 Vlastnosti bipolárnych tranzistorov  
 Zvyškový prúd tranzistorov

#### Výkonové štandardy:

- vedieť rozdelenie tranzistorov
- vysvetliť štruktúru a činnosť bipolárneho tranzistora
- nakresliť schematické značky tranzistorov NPN a PNP
- nakresliť výstupné charakteristiky tranzistora
- uviesť dve základné použitia tranzistora
- pre tranzistor PNP aj NPN vedieť vyznačiť skutočné smery prúdov a napätí
- napísať rovnicu pre prúdy v tranzistore a porovnať veľkosť prúdov v tranzistore
- nakresliť 3 základné zapojenia tranzistora, uviesť ich vlastnosti a použitie

### 5. Unipolárne tranzistory (4)

### Obsahové štandardy:

- Základné pojmy a rozdelenie
- Tranzistory s priechodovým hradlom (J-FET)
- Tranzistory s izolovaným hradlom (MIS-FET, MOS-FET)

### Výkonové štandardy:

- vymenovať základné druhy unipolárnych tranzistorov
- uviesť výhody a nevýhody FET tranzistorov
- vysvetliť pravidlá zaobchádzania s unipolárnymi súčiastkami
- poznať značky tranzistorov J-FET a MOS-FET

## **6. Spínacie súčiastky (7)**

### Obsahové štandardy:

- Diak
- Tyristor a jeho vlastnosti
- Voltampérová charakteristika tyristora
- Triak a jeho vlastnosti
- Tyristor a triak v obvode striedavého prúdu
- Varistor

### Výkonové štandardy:

- nakresliť schematické značky diaku, tyristora, triaku a varistora
- vysvetliť ako sa spína a vypína diak, tyristor, triak a varistor
- stručne popísať princípy činnosti súčiastok a uviesť ich základné parametre
- uviesť príklady na použitie týchto súčiastok v praxi

## **7. Súčiastky ovládané neelektrickými veličinami(10)**

### Obsahové štandardy:

- Fotorezistor
- Fotodióda
- Fototranzistor, fototyristor
- Optrón
- Magnetorezistor
- Hallov článok
- Termistor
- Pozistor

### Výkonové štandardy:

- charakterizovať preberané súčiastky (konštrukciu, počet vývodov, čím sú ovládané)
- nakresliť schematické značky preberaných súčiastok
- vysvetliť činnosť preberaných súčiastok – ako sa správajú pre zmene veličiny, ktorou ich ovládame
- uviesť príklady na použitie týchto súčiastok v praxi

## 8. Integrované obvody (3)

### Obsahové štandardy:

Rozdelenie integrovaných obvodov podľa technológie  
Analogové integrované obvody  
Číslicové integrované obvody

### Výkonové štandardy:

- Vysvetliť význam a výhody integrovaných obvodov v elektronike
- vymenovať a stručne charakterizovať základné vlastnosti zosilňovačov
- vysvetliť triedy zosilňovačov A, B, AB a C a ich vlastnosti

## 9. Zosilňovače (18)

### Obsahové štandardy:

Základné pojmy  
Rozdelenie zosilňovačov  
Základné parametre zosilňovačov  
Skreslenie v zosilňovačoch  
1-stupňový tranzistorový zosilňovač  
Viacstupňové zosilňovače  
Väzby vo viacstupňových zosilňovačoch  
Zosilňovače triedy A  
Zosilňovače triedy B  
Zosilňovače triedy AB, C  
Spätná väzba a jej vplyv na vlastnosti zosilňovača  
Výkonové zosilňovače  
Požiadavky na jednotlivé časti zosilňovačov  
Operačné zosilňovače (OZ) – základné vlastnosti  
Invertujúci OZ  
Neinvertujúci OZ  
Ďalšie zapojenia OZ

### Výkonové štandardy:

- čo sú to zosilňovače, čo je ich základným stavebným prvkom, rozdelenie zosilňovačov
- vymenovať a stručne charakterizovať základné vlastnosti zosilňovačov
- vysvetliť triedy zosilňovačov A, B, AB a C a ich vlastnosti
- čo je to spätná väzba (SV) a ako vplýva na vlastnosti zosilňovača
- nakresliť 1-stupňový tranzistorový zosilňovač v zapojení so spoločným emitorom (SE) a vysvetliť význam jednotlivých súčiastok
- vymenovať vlastnosti operačných zosilňovačov, uviesť ich výhody a použitie

## 10. Oscilátory (7)

### Obsahové štandardy:

Základné časti a činnosť oscilátora  
Podmienky kmitania oscilátorov

LC oscilátory  
Frekvenčná stabilita oscilátorov  
Kryštálom riadené oscilátory  
RC oscilátory

Výkonové štandardy:

- vysvetliť, čo sú oscilátory a kde sa používajú
- vymenovať základné časti oscilátorov a podmienky ich kmitania
- rozdelenie oscilátorov
- nakresliť schému ľubovoľného LC oscilátora
- posúdiť stabilitu jednotlivých druhov oscilátorov

**11. Generátory neharmonických signálov (4)**

Základné pojmy a rozdelenie  
Multivibrátory  
Činnosť a použitie multivibrátorov  
Generátory pílovitého signálu

Výkonové štandardy:

- nakresliť schému multivibrátora s 2 tranzistormi, stručne vysvetliť činnosť obvodu a význam jednotlivých súčiastok
- napísať vzorec pre periódu kmitania
- vysvetliť závislosť frekvencie od hodnôt rezistorov a kondenzátorov
- uviesť príklady na použitie multivibrátora a generátorov pílovitého signálu

**12. Napájacie zdroje (17)**

Batérie  
Akumulátory  
Nabíjanie akumulátorov  
Bloková schéma a vlastnosti klasického zdroja  
Bloková schéma a vlastnosti spínaného zdroja  
Usmerňovače, jednocestný usmerňovač  
Dvojcestné usmerňovače  
Mostíkový usmerňovač  
Vyhľadovacie filtre  
RC filter, LC filter  
Stabilizátory napätia  
Stabilizátor napätia so Zenerovou diódou  
Aktívny stabilizátor s tranzistorom  
Integrované stabilizátory napätia  
Regulovateľné stabilizátory napätia  
Stabilizátory prúdu

Výkonové štandardy:

- porovnať vlastnosti najbežnejších druhov akumulátorov (olovený, NiCD, NiMH, Li-Ion, Li-Pol)

- nakresliť blokové schémy klasického a spínaného sieťového zdroja, vysvetliť ich princípy a vlastnosti
- nakresliť schému jednocestného a dvojcestného usmerňovača a vyznačiť smery prúdov pri jednotlivých polperiódach
- nakresliť schémy LC a RC filtra a stručne vysvetliť princípy ich činnosti
- napísať vzorec pre činiteľ vyhladenia RC filtra a LC filtra
- nakresliť schému stabilizátora napätia so Zenerovou diódou, s tranzistorom a schému s integrovaným obvodom typu 78xx.

### 13. Základy číslicovej techniky

(13)

#### Obsahové štandardy:

Základné pojmy, rozdelenie signálov  
 Kombinačné a sekvenčné logické obvody  
 Základné logické operácie, pravidlá Boolovej algebry  
 Logické členy AND, OR, NOT  
 Logické členy NAND, NOR YES  
 Logické členy XOR, XNOR  
 Číselné sústavy, desiatková ČS  
 Dvojková číselná sústava  
 Osmičková a hexadecimálna číselná sústava  
 Prevody medzi sústavami  
 Kódovanie  
 Dvojkový kód, BCD kód  
 Ďalšie kódy (1 z 10, 1 z n, ASCII...)

#### Výkonové štandardy:

- vysvetliť rozdiel medzi kombinačným a sekvenčným logickým obvodom
- vedieť aplikovať základné pravidlá Boolovej algebry a De-Morganove pravidlá
- nakresliť značky logických členov AND, NAND, OR, NOR, YES a NOT
- vyplniť pravdivostné tabuľky týchto logických členov
- analyzovať logický obvod vytvorený zo základných logických členov a napísať funkciu, ktorú vykonáva
- vedieť previesť číslo z desiatkovej do inej číselnej sústavy a naopak
- využitie kódovania v praxi

### 14. Klopné obvody

(6)

#### Obsahové štandardy:

Rozdelenie klopných obvodov  
 Bistabilné klopné obvody  
 Klopný obvod RS, RST  
 Klopný obvod JK  
 Klopný obvod T

#### Výkonové štandardy:

- porovnať monostabilné, bistabilné a astabilné klopné obvody

- nakresliť značky a pravdivostné tabuľky klopných obvodov RS, RST, JK, T a D a vedieť, kedy sa preklápajú do opačného stavu
- vysvetliť pojmy SET, RESET, hodinový vstup
- uviesť využitie klopných obvodov v praxi

# UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

## PRAX

### 1. Charakteristika predmetu

Obsah vzdelávania odbornej praxe vedie žiakov k prehĺbovaniu a upevňovaniu odborných vedomostí a praktických zručností. Používaním a dodržiavaním technologických postupov v súčinnosti s používaním platných noriem a predpisov sa vytvárajú u žiakov predpoklady na samostatný a kvalitný výkon práce s aplikáciou vedomostí získaných v teoretickej oblasti. Prax úzko súvisí so starostlivosťou, bezpečnosťou a ochranou zdravia pri práci, s vytváraním vhodných pracovných podmienok, so životným prostredím a starostlivosťou o zdravie človeka. Ťažisko predmetu je zamerané na plynulý prechod absolventa z oblasti teoretickej prípravy do praktického prejavu, získaniu a osvojeniu si základných pracovných návykov, postupov a samostatnosti pri riešení úloh. Naučenie a upevňovanie praktických zručností sa realizuje formou praktických prác, ktoré umožňujú bezprostredný kontakt s vykonávanou prácou.

Predmet prax má svoje špecifické a opodstatnené miesto vo výchovno-vzdelávacom procese v súlade s požiadavkami diktované trhom práce.

**V 3. ročníku** je prax zameraná na získanie základných praktických schopností, zručností a návykov v oblasti elektrotechniky. Dôraz sa kladie na samostatný praktický prejav, tvorivé technické myslenie, rozvoj individuálnych schopností formou praktickej realizácie, poznávacej a pozorovacej činnosti.

Na hodinách sa trieda delí na skupiny s maximálnym počtom 10 žiakov a odborným dozorom podľa platných predpisov o bezpečnosti pri práci v elektrotechnických dielňach odborných škôl.

Efektívnosť vyučovania vyžaduje špecializáciu jednotlivých učební so zameraním na príslušnú obsahovú náplň jednotlivých tematických celkov.

Na začiatku školského roku sa všetci žiaci oboznámia so všeobecne platnými zásadami bezpečnosti pri práci, uvedenými v 1. tematickom celku. So špecifickými zásadami pre príslušnú činnosť sú oboznámení vždy na prvej vyučovacej hodine príslušného tematického celku.

Tento predmet je zaradený do operačného programu Vzdelávanie – 1 Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy – 1.1 Premena tradičnej školy na modernú v období október 2009 – september 2011 s názvom „Vzdelávame moderne, aktívne, tvorivo“

### 2. Ciele vyučovania

#### Požadované zručnosti

##### Absolvent vie:

- aplikovať získané teoretické vedomosti v praktickej činnosti,
- využívať efektívne informačno-komunikačné technológie pri práci vo svojom odbore,
- aplikovať vybrané matematické, fyzikálne a chemické postupy pri riešení technických problémov a riešení úloh v hospodárskej praxi,
- pracovať s odbornou technickou literatúrou, časopismi a využívať nové poznatky vedy a techniky v oblasti elektrotechniky,



- vyhľadávať základné druhy materiálov v príslušných tabuľkách a katalógoch a určovať z nich základné vlastnosti,
- nakresliť základné druhy súčiastok,
- názorne sa vyjadrovať,
- zapájať jednoduché elektrické obvody, uviesť ich do prevádzky a vyhodnotiť ich funkciu a vlastnosti, kresliť a čítať elektrotechnické schémy,
- používať a obsluhovať základné meracie prístroje a elektrické zariadenia výpočtovej techniky, telekomunikačnej, silnoprúdovej a automatizačnej techniky,
- používať odbornú terminológiu a využívať STN,
- samostatne viesť pracovnú dokumentáciu, využívať výpočtovú techniku pri spracovaní informácií,
- klasifikovať, zapojiť a využívať základné elektrické spotrebiče,
- merať základné elektrické veličiny, vybrať a použiť základné elektrické meracie prístroje, princípy a metódy merania a vyhodnocovania,
- vykonať údržbu elektrických zariadení podľa návodov a uskutočniť základné opravy elektrických zariadení,
- vypočítať a navrhnúť základné elektrotechnické zariadenia a vyrobiť ich,
- vedieť diagnostikovať jednoduché poruchy elektrotechnických zariadení.

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 3 hodiny týždenne, spolu za školský rok 99 hodín

## **1. Základné bezpečnostné predpisy (6)**

### Obsahové štandardy:

Dielenský poriadok  
Základné bezpečnostné predpisy  
Prvá pomoc pri úraze elektrinou  
Protipožiarna ochrana  
Hygiena, fyziológia a ergonómia práce, ekológia

### Výkonové štandardy

- dodržiavať predpisy bezpečnosti pri práci na elektrickom zariadení a hygienu práce
- vymenovať a vysvetliť body dielenského poriadku
- nakresliť a vysvetliť úraz elektrickým prúdom
- vymenovať bezpečné hodnoty prúdov a napätí
- poskytnúť prvú pomoc pri úraze elektrickým prúdom
- vymenovať základné bezpečnostné, protipožiarne a hygienické predpisy
- posúdiť environmentálne dôsledky aplikácie využitia elektrotechniky

## **2. Ručné obrábanie (6)**

### Obsahové štandardy

Bezpečnosť pri práci s ručným náradím  
Nástroje a meradlá  
Oddeľovanie materiálov - rezanie, strihanie, brúsenie  
Spájanie materiálov - lepenie, zváranie, spájkovanie, nitovanie  
Vŕtanie otvorov, rezanie závitov

### Výkonové štandardy

- poznať bezpečnostné zásady pri práci s náradím
- obsluhovať jednoduché meradlá a nástroje
- rezať, strihať a brúsiť materiály
- spájať materiály lepením, spájkovaním a nitovaním
- vŕtať otvory mikrovŕtačkou a ručnou elektrickou vŕtačkou
- narezať vnútorný a vonkajší závit
- dodržiavať predpisy bezpečnosti pri práci

## **3. Spájkovanie (6)**

### Obsahové štandardy

Bezpečnostné zásady pri spájkovaní  
Spájkovačky – druhy

Chyby pri spájkovaní a ich odstraňovanie  
Praktická výučba spájkovania

Výkonové štandardy

- poznať a dodržiavať bezpečnostné zásady pri práci so spájkovačkami
- pracovať so spájkovačkou
- osadzovať dosky súčiastkami a spájkovať
- vytvoriť kvalitný spájkovaný spoj
- rozpoznať a odstrániť bežné chyby pri spájkovaní

**4. Meracie prístroje a zásady merania (3)**

Obsahové štandardy

Popis digitálneho multimetra  
Práca s voltmetrom a ampérmetrom – meranie napätia a prúdu  
Práca s ohmmetrom – meranie odporu

Výkonové štandardy

- vedieť správne používať meracie prístroje
- správne zvoliť rozsah prístroja a pripojiť meracie hroty
- odmerať napätie, prúd, odpor
- dodržiavať predpisy bezpečnosti pri práci na elektrickom zariadení

**5. Pasívne súčiastky (6)**

Obsahové štandardy

Rezistory  
Potenciometre, trimre  
Premeriavanie rezistorov  
Kondenzátory, cievky  
Premeriavanie kondenzátorov a cievok  
Práca s katalógom pasívnych súčiastok

Výkonové štandardy

- určiť hodnoty rezistorov podľa farebného kódu a meraním
- určiť hodnotu kondenzátorov z označenia a meraním
- skontrolovať neporušenosť cievky
- pracovať s katalógovou literatúrou
- používať terminológiu, symboliku a prijaté konvencie

**6. Aktívne súčiastky (9)**

Obsahové štandardy

Diódy a tranzistory – druhy, puzdra, označovanie  
Premeriavanie diód a tranzistorov  
Práca s katalógmi a odbornou literatúrou

Spínacie súčiastky - diak, tyristor, triak  
Označovanie a premeriavanie spínacích súčiastok  
Integrované obvody

#### Výkonové štandardy

- určiť vývody diód, tranzistorov a spínacích súčiastok podľa typu z katalógu a meraním
- zistiť funkčnosť a polaritu diódy multimetrom
- zistiť vývody a vodivosť bipolárneho tranzistora multimetrom
- číslovanie vývodov a zásady práce s integrovanými obvody
- pracovať s katalógovou literatúrou
- určiť medzné a charakteristické údaje polovodičových súčiastok podľa katalógu
- využívať STN a katalógy
- čítať elektrotechnické schémy
- používať terminológiu, symboliku a prijaté konvencie

### **7. Návrh a výroba plošných spojov (36)**

#### Obsahové štandardy

Obvodová a montážna schéma  
Materiály na výrobu plošných spojov  
Postup pri výrobe plošných spojov  
Bezpečnosť pri výrobe plošných spojov  
Ukážka kreslenia schém v programe ProfiCAD  
Ukážka kreslenia schém počítačom (EAGLE)  
Ukážka návrhu plošných spojov počítačom (EAGLE)  
Výber zapojenia na vlastný výrobok  
Návrh plošného spoja  
Kreslenie plošných spojov  
Vŕtanie otvorov do PS  
Osadzovanie súčiastkami – zásady  
Osadzovanie plošných spojov  
Oživovanie zapojení  
Vlastné výrobky

#### Výkonové štandardy

- čítať a kresliť obvodové a montážne schémy
- poznať materiály na výrobu plošných spojov
- zmerať funkčnosť osadzovanej súčiastky meracím prístrojom
- určiť medzné a charakteristické údaje polovodičových súčiastok podľa katalógu
- čítať obvodové a montážne schémy
- zhotoviť ručne plošný spoj
- správne osadiť plošný spoj súčiastkami
- oživiť jednoduché zapojenie

## **8. Ochrany pred úrazom elektrickým prúdom (9)**

### Obsahové štandardy

Elektrické siete (TN-C, TN-S, TN-C-S)  
Živá a neživá časť elektrického zariadenia  
Triedy spotrebičov  
Ochrany pred dotykom živých častí el. zariadenia – pri normálnej prevádzke  
Ochrana izoláciou, krytom,  
Ochrana prekážkou, zábranou, umiestnením mimo dosahu (polohou)  
Ochrany pred dotykom neživých živých častí el. zariadenia – pri normálnej prevádzke  
Ochrana samočinným vypnutím od zdroja

### Výkonové štandardy

- poznať význam vodičov v sieťach TN-C a TN-S
- aká je to živá a neživá časť elektrického zariadenia
- vymenovať a stručne popísať ochrany živých častí el. zariadenia
- vysvetliť princíp ochrany samočinným odpojením od zdroja
- rozdiel medzi krytom, prekážkou a zábranou
- používať terminológiu, symboliku a prijaté konvencie

## **9. Elektroinštalácie (18)**

### Obsahové štandardy

Značky používané v elektroinštaláciách  
Vodiče – druhy a označovanie  
Farebné označovanie vodičov  
Bezpečnosť pri práci so skúšačkami  
Skúšačky – druhy a práca s nimi  
Zásuvky, vidlice  
Zapájanie zásuvkových obvodov  
Vypínače  
Svetelné obvody  
Predlžovacie šnúry  
Poistky  
Ističe  
Zapájanie poistiek a ističov  
Stýkače  
Tepelné relé

### Výkonové štandardy

- poznať značky používané vo výkresoch elektroinštalácií
- čítať schémy elektrických rozvodov
- farebné označovanie vodičov
- odskúšať prítomnosť fázového vodiča a zmerať veľkosť napätia pomocou skúšačky
- zapojiť jednofázovú a trojfázovú s zásuvky v sieti TN-C, TN-S
- zapojiť lustrový, sériový a obyčajný vypínač

- zapojiť poistku, zmerať jej funkčnosť a jej výmenu
- zapojiť a vyskúšať jednofázový a trojfázový istič
- zapojiť trojfázový stykač na ovládanie motora
- zapojiť tepelné relé
- používať terminológiu, symboliku a prijaté konvencie

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### ARCHITEKTÚRA

#### **CHARAKTERISTIKA PREDMETU**

Učivo vyučovacieho predmetu architektúra poskytuje žiakom základné vedomosti o vývoji architektúry od obdobia staroveku až po modernú architektúru, o základných znakoch architektonických slohov, pamiatkovej starostlivosti a o tvorbe životného prostredia. Pozorovanie stavieb z umeleckého a estetického hľadiska ako celku je usmernené na charakteristické detaily jednotlivých slohov. Rozvíja tvorivé myslenie, zručnosti a návyky žiakov, formuje ich vlastné názory a hodnotové postoje. Základné konštrukčné požiadavky stavby sú rozšírené o estetické hodnoty a historický obsah stavieb. Predmet vedie žiakov k tomu, aby vnímali stavby ako umelecké diela v ich mnohostrannosti ako prirodzenú súčasť svojho života. Architektúra je odborný predmet, ktorý prispieva k utvoreniu odborného profilu absolventa.

#### **CIELE PREDMETU**

Cieľom predmetu Architektúra je poskytnúť žiakom základný prehľad vývoja od starovekej architektúry až po novovekú architektúru. Rozvíjať povedomie kultúrnej identity, hodnotových orientácií a kritického vnímania kultúry, schopností žiaka v poznávaní kultúry súčasnosti a minulosti. Pochopenie významu estetických faktorov, estetickej činnosti a umenia v živote človeka a spoločnosti. Používať odborné výrazy a poznať ich obsah v oblasti odboru architektúra, kreatívne vyjadrovať svoje myšlienky, názory a postoje. Orientovať žiaka k rešpektu a tolerancii k hodnotám iných kultúr, iných kultúrnych tradícií a schopnosti porozumieť týmto kultúram.

### 3. ročník

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 1 hodina týždenne, spolu za školský rok 33 hodín

#### **1. ÚVOD DO PREDMETU ..... 1 hod.**

**Obsahový štandard :**

1. Podmienky vzniku a vývoja slohu, základné pojmy
2. Architektúra a história ľudstva, architektúra, spoločnosť, umenie

**Výkonový štandard :**

- Poznať význam pojmov životný štýl, životné prostredie, stavebné dielo, architektúra, architektonický sloh
- Vyjadriť význam architektúry v histórii ľudstva a pri tvorbe životného prostredia

#### **2. ARCHITEKTÚRA STAROVEKU ..... 7 hod.**

**Obsahový štandard :**

1. Mimoeurópske civilizácie
2. Európske staroveké kultúry a ich architektúra

**Výkonový štandard :**

- Poznať materiálovú základňu predhistorickej doby a náväznosť na architektúru staroveku
- Popísať najstaršie kultúrne mimoeurópske oblasti – Mezopotámiu, Egypt, Malú Áziu, Perziu, Indiu, Čínu a Ameriku, ich význam, charakteristické stavby a pamiatky
- Popísať najstaršie kultúrne európske oblasti – Egejskú, Grécku, Etruskú, Rímsku, ich význam, charakteristické stavby a pamiatky

#### **3. ARCHITEKTÚRA STREDOVEKU .....7 hod.**

**Obsahový štandard :**

1. Predrománska architektúra
2. Románska architektúra
3. Gotická architektúra

**Výkonový štandard :**

- Vysvetliť význam, popísať stavby a pamiatky starokresťanskej, byzantskej, islamskej, veľkomoravskej a predrománskej architektúry
- Pomenovať a nakresliť znaky románskeho slohu, popísať druhy stavieb a pamiatky
- Pomenovať a nakresliť znaky gotického slohu, popísať druhy stavieb a pamiatky
- Rozlíšiť architektonické slohy stredoveku a popísať rozdiely

#### **4. ARCHITEKTÚRA NOVOVEKU ..... 10 hod.**

**Obsahový štandard :**

1. Architektúra renesančná
2. Architektúra baroka
3. Architektúra rokoka
4. Klasicizmus a historizujúce slohy



**Výkonový štandard :**

- Vysvetliť a nakresliť základné znaky renesancie v architektúre
- Uviesť renesančné stavby a pamiatky v Taliansku, Čechách a na Slovensku
- Vysvetliť a nakresliť základné znaky baroka v architektúre
- Uviesť barokové stavby a pamiatky v Taliansku, Čechách a na Slovensku
- Vysvetliť základné znaky rokoka v architektúre
- Rozlíšiť základné znaky renesančného, barokového, rokokového slohu
- Pomenovať a vysvetliť základné znaky klasicizmu v architektúre
- Pomenovať a vysvetliť základné znaky romantizmu v architektúre

**5. ARCHITEKTÚRA 20. STOROČIA ..... 4 hod.****Obsahový štandard :**

1. Pramene modernej architektúry
2. Svetový vývoj architektúry

**Výkonový štandard :**

- Vysvetliť vplyvy priemyselnej revolúcie na vývoj architektúry
- Pomenovať a popísať znaky secesie, stavby, pamiatky
- Vysvetliť znaky individuálnej moderny, prejavy moderny v európskych krajinách
- Opísať európsky a svetový vývoj architektúry 20. storočia

**6. PAMIATKOVÁ OCHRANA ..... 2 hod.****Obsahový štandard :**

1. Ochrana a údržba historických pamiatok

**Výkonový štandard :**

- Poznať zákony zaoberajúce sa ochranou historických pamiatok
- Vysvetliť technologické postupy sanácie historických objektov

**7. NÁVŠTEVA HISTORICKO – ARCHITEKTONICKÝCH PAMIATOK ..... 2 hod.****Obsahový štandard :**

1. Návšteva vybranej historickej pamiatky

**Výkonový štandard:**

- Absolvovanie exkurzie

**DÔKAZ DOSIAHNUTIA VÝKONOVÉHO ŠTANDARDU ŽIAKMI :**

- Žiak sa aktívne zúčastňuje hodín architektúry
- Samostatne pracuje, kreatívne tvorí

**DOPORUČENÁ LITERATÚRA :**

Učebnica Architektúry pre SPŠ

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### VÝPOČTOVÁ TECHNIKA V ODBORE

#### **CHARAKTERISTIKA PREDMETU**

Výpočtová technika v odbore patrí do sústavy odborných predmetov. Má podstatný význam pre dosiahnutie odborného profilu absolventa a spolu s ostatnými predmetmi tvorí systém, ktorý umožňuje dosiahnuť všeobecné a odborné ciele študijného odboru. Poskytuje žiakom vedomosti a schopnosti pre využitie odborného softvéru stavebného zamerania, rozširuje vedomosti získané v predmete pozemné stavitelstvo do šírky aj do hĺbky. Obsah predmetu vedie žiakov k prehĺbovaniu a upevňovaniu odborných vedomostí a praktických zručností. Predmet sa vyučuje v treťom ročníku formou cvičení.

#### **CIELE PREDMETU**

Cieľom predmetu je nadobudnúť základné vedomosti a zručnosti pre praktické použitie aplikačného softvéru. Po absolvovaní predmetu aplikovaná informatika by žiaci mali poznať a ovládať : základy práce s počítačovým programom CAD a použitie programu pri tvorbe technickej dokumentácie v stavebníctve. Nadväzuje na poznatky pozemného stavitelstva a žiaci ich aplikujú do oblasti praktického využitia.

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny týždenne, spolu za školský rok 66 hodín

### **1. ÚVOD A ZADANIE PROJEKTU ..... 6 hod.**

#### **Obsahový štandard :**

1. Príprava práce
2. Čítanie projektu rodinného domu

#### **Výkonový štandard:**

- Pripraviť DWG súbor pre prácu v CAD programe
- Čítať štúdiu projektu rodinného domu v M 1:100

### **2. VÝKRES Č. 1 ..... 12 hod.**

**Obsahový štandard :** Pôdorys 1.NP M 1:50

#### **Výkonový štandard :**

- Rozvrhnúť prácu na výkrese
- Narysovať pôdorys 1.NP v M 1:50
- Uplatňovať hrúbky čiar, grafické značenie materiálov, kótovanie a popis
- Aplikovať pri práci požiadavky STN

### **3. VÝKRES Č. 2 ..... 9 hod.**

**Obsahový štandard :** Základy M 1:50

#### **Výkonový štandard :**

- Rozvrhnúť prácu na výkrese
- Narysovať všetky nadzákladové konštrukcie
- Empiricky navrhnuť rozšírenie základov
- Zakresliť základové konštrukcie v reze
- Použiť grafické značky materiálov
- Zakótovať a popísať výkres základov
- Aplikovať hrúbky čiar vo výkrese

### **4. VÝKRES Č. 3 ..... 6 hod.**

**Obsahový štandard :** Výkopy M 1:50

#### **Výkonový štandard :**

- Podľa základových konštrukcií vykresliť výkopové figúry v pôdoryse a reze
- Označiť a zakótovať jednotlivé figúry
- Zakresliť výkopovú jamu a zošikmenie výkopov so správnym označením sklonu výkopov
- Použiť grafické značky materiálov

### **5. VÝKRES Č. 4 ..... 12 hod.**

**Obsahový štandard :** Krov M 1:50

**Výkonový štandard :**

- Určiť najvhodnejšiu rezovú rovinu v pôdoryse
- Rozvrhnúť pôdorysné usporiadanie väzieb
- Navrhnuť prvky krovu v priečnom reze
- Aplikovať navrhnuté prvky v pozdĺžnom reze
- Zakresliť rezané konštrukcie s uplatnením poznatkov zobrazovania konštrukcií v reze
- Uplatňovať hrúbky čiar, grafické značenie materiálov, kótovanie, popis
- Aplikovať pri práci požiadavky STN

## **6. VÝKRES Č. 5 ..... 12 hod.**

**Obsahový štandard :** Rez M 1:50

**Výkonový štandard :**

- Určiť najvhodnejšiu rezovú rovinu v pôdoryse
- Zaznačiť výškové zónovanie objektu
- Zakresliť rezané konštrukcie s uplatnením poznatkov zobrazovania konštrukcií v reze
- Uplatňovať hrúbky čiar, grafické značenie materiálov, kótovanie, popis
- Aplikovať pri práci požiadavky STN

## **7. KOMPLETIZÁCIA PROJEKTU ..... 3 hod.**

**Obsahový štandard :** Kompletizácia projektu

**Výkonový štandard :**

- Skompletizovať jednotlivé časti projektu

### **DÔKAZ DOSIAHNUTIA VÝKONOVÉHO ŠTANDARDU ŽIAKMI :**

- Žiak sa aktívne zúčastňuje hodín výpočtovej techniky v odbore
- Samostatne pracuje, kreatívne tvorí
- Má odovzdané všetky grafické práce na konci hodnotiaceho obdobia
- Práce sú na vyhovujúcej technickej a grafickej úrovni

### **DOPORUČENÁ LITERATÚRA :**

Konštrukčné cvičenia pre 1. a 2. ročník, Konštrukčné cvičenia pre 3. a 4. ročník, Kreslenie stavebných konštrukcií doc. Ing. Marián Mikuláš, PhD. a kol.

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### MATERIÁLY

#### **Charakteristika predmetu:**

Úlohou predmetu je umožniť žiakom osvojiť si základné vedomosti o vlastnostiach a používaní stavebných látok a výrobkov v stavebníctve s ohľadom na ekonomické využívanie stavebných materiálov. Okrem klasických materiálov žiak získa vedomosti aj o nových druhoch stavebných materiálov, ktoré sa využívajú v stavebníctve. Žiak je vedený tak, aby získané vedomosti vedel uplatniť pri výbere vhodných materiálov v spojitosti s konštrukciami a danou technológiou.

Otázky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ako aj starostlivosť o životné prostredie sú súčasťou vyučovania a preto sa nimi musí vyučujúci zaoberať v príslušných súvislostiach.

#### **Ciele predmetu:**

Cieľové vedomosti:

- poznať jednotlivé druhy stavebných materiálov a výrobkov
- poznať jednotlivé stavebné materiály podľa ich charakteristických vlastností pre zabudovanie v stavebných konštrukciách

Cieľové zručnosti:

- ovládať prácu s odbornou literatúrou, materiálovými katalógmi a prospektami a získať prehľad o vlastnostiach stavebných materiálov a výrobkov
- ovládať charakteristiky stavebných materiálov a výrobkov zo STN a katalógov

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 hodín

### **1. Úvod do predmetu /3/**

Obsahový štandard

- 1.1 Význam a rozdelenie stavebných materiálov
- 1.2 Výroba stavebných materiálov a ich výrobcovia
- 1.3 Použitie výrobkov a perspektívny rozvoj výroby

Výkonový štandard

- charakterizovať význam stavebných materiálov pre stavebnú prax
- vedieť členiť stavebné materiály podľa pôvodu, chemickej povahy, účelu a použitia a spracovania
- porovnať použitie výrobkov v minulosti s perspektívnym rozvojom stavebných materiálov

### **2. Fyzikálne a chemické vlastnosti stavebných materiálov /6/**

Obsahový štandard

- 2.1 Základné pojmy
- 2.2 Hmotnosť, objemová hmotnosť a hustota
- 2.3 Hutnosť, pórovitosť, zrnitosť a medzerovitosť
- 2.4 Vlhkosť, nasiakavosť, vzĺnavosť a vodotesnosť
- 2.5 Mrazuvzdornosť a trvanlivosť
- 2.6 Akustické vlastnosti
- 2.7 Pevnosť a pružnosť
- 2.8 Odolnosť proti vysokým teplotám a tepelná vodivosť
- 2.9 Hygienické a požiarne kritéria

Výkonový štandard

- vysvetliť základné pojmy
- charakterizovať jednotlivé chemické a fyzikálne vlastnosti stavebných materiálov
- popísať hygienické a požiarne kritéria

### **3. Keramické výrobky /8/**

Obsahový štandard

- 3.1 Rozdelenie keramických výrobkov
- 3.2 Tehliarske výrobky
- 3.3 Pôrovinové výrobky
- 3.4 Kameninové výrobky
- 3.5 Žiaruvzdorné výrobky

Výkonový štandard

- poznať zložky pre výrobu keramických výrobkov
- vysvetliť vhodnosť použitia keramických výrobkov
- vedieť sa orientovať v katalógoch

### **4. Horniny /4/**

Obsahový štandard

- 4.1 Druhy hornín, ich rozdelenie a použitie v stavebníctve

## 4.2 Ťažba hornín a ich opracovanie

### 4.3 Kamenivo

#### Výkonový štandard

- poznať druhy hornín, ich rozdelenie a použitie v stavebníctve
- charakterizovať ťažbu hornín a ich opracovanie
- vysvetliť pojmy, kamenivo, prírodne ťažené kamenivo, drvené kamenivo

## **5.Spojivá /8/**

#### Obsahový štandard

##### 5.1 Vzdušné maltoviny

##### 5.2 Hydraulické maltoviny

#### Výkonový štandard

- vedieť rozlíšiť spojivá podľa ich vlastností, vedieť navrhnúť vhodnosť ich použitia

## **6. Malty a maltové zmesi /6/**

#### Obsahový štandard

##### 6.1 Rozdelenie a označovanie mált

##### 6.2 Zložky mált, ich výroba a spracovanie

##### 6.3 Druhy, vlastnosti a použitie mált

##### 6.4 Maltové zmesi

#### Výkonový štandard

- poznať základné vlastnosti mált, ich rozdelenie, zložky, druhy, ich použitie
- porovnať výhody a nevýhody klasických mált /vyrobených zo zložiek na stavbe / a maltových zmesí /vyrábaných priemyselne /

## **7. Betóny /8/**

#### Obsahový štandard

##### 7.1 Rozdelenie betónov

##### 7.2 Zložky betónu a pomery miešania zložiek betónu

##### 7.3 Výroba, doprava a ukladanie betónovej zmesi

##### 7.4 Druhy betónov

##### 7.5 Vystužené betóny

#### Výkonový štandard

- charakterizovať funkciu a druhy betónov, ich vlastnosti, význam betónu v stavebníctve
- vysvetliť výrobu betónov, dopravu a ukladanie betónovej zmesi
- poznať pomery miešania zložiek betónu
- vysvetliť a nakresliť podstatu vystužovania železobetónových konštrukcií

## **8. Drevo/3/**

#### Obsahový štandard

##### 8.1 Druhy drevín, ťažba a doprava dreva

##### 8.2 Guľatina, rezivo, ostatné výrobky, uskladňovanie dreva

##### 8.3 Lepené a aglomerované drevo

#### Výkonový štandard

- poznať druhy dreva, jeho technické vlastnosti, ťažbu a dopravu

- charakterizovať guľatinu, rezivo, ostatné výrobky, uskladňovanie a ochranu
- vedieť určiť druhy výrobkov z dreva podľa predložených vzoriek

## **9. Kovy /3/**

Obsahový štandard

9.1 Prehľad použitia kovov v stavebníctve

9.2 Oceľ

9.4 Ochrana ocele pred vonkajšími vplyvmi

9.5 Ľahké kovy, neželezné kovy a ich zliatiny

Výkonový štandard

- získať prehľad o používaných kovoch v stavebníctve
- vedieť sa orientovať v materiálových katalógoch
- vedieť rozlíšiť druhy výrobkov
- vysvetliť podstatu betonárskej ocele
- vysvetliť dôvod a spôsoby ochrany ocele pred koróziou
- vymenovať najpoužívanejšie ľahké kovy a zliatiny v stavebníctve

## **10. Stavebné sklo /3/**

Obsahový štandard

10.1 Suroviny, výroba, druhy a uskladňovanie

10.2 Výrobky zo skla pre stavebníctvo

Výkonový štandard

- charakterizovať pojem sklo a jeho vlastnosti
- charakterizovať a rozlíšiť jednotlivé druhy, ich použitie v stavebnej praxi
- vedieť rozlíšiť vzorky materiálov

## **11. Plasty /2/**

Obsahový štandard

11.1 Základné druhy plastov

11.2 Výrobky z plastov používané v stavebníctve

Výkonový štandard

- charakterizovať vlastnosti plastov vzhľadom na použitie v stavebníctve
- vedieť rozlíšiť výrobky podľa tvaru a použitia
- vedieť zhodnotiť výhody a nevýhody plastových výrobkov s tradičnými
- vedieť vyhľadať výrobky v prospektoch

## **12. Izolačné materiály výrobky /5/**

Obsahový štandard

12.1 Druhy izolačných materiálov

12.2 Izolácie proti vode a vlhkosti

12.3 Izolácie proti stratám tepla a proti prenikaniu chladu

12.4 Izolácie proti hluku a otrasom

12.5 Význam izolačných materiálov na ochranu životného prostredia a na úsporu energie

Výkonový štandard

- vysvetliť význam použitia stavebných izolačných materiálov, nakr. na schéme domu
- odôvodniť kvalitu izolačných materiálov z hľadiska ochrany životného prostredia



- vedieť zhodnotiť vhodnosť použitia a pracovať s katalógmi

### **13. Prefabrikáty /3/**

Obsahový štandard

13.1 Prefabrikácia, účel a rozdelenie

13.2 Dielce podľa jednotlivých materiálov

Výkonový štandard

- charakterizovať pojem prefabrikácia, zhodnotiť výhody a nevýhody
- vedieť rozdeliť výrobky podľa materiálu z ktorého sú vyrobené

### **14. Pomocné materiály /4/**

Obsahový štandard

14.1 Náterové látky

14.2 Lepidlá

14.3 Tmely

14.4 Ostatné materiály používané v stavebníctve

Výkonový štandard

- charakterizovať náterové látky z hľadiska ich účelu
- určiť účel lepidiel, ich rozdelenie a použitie
- určiť funkciu tmelov, ich použitie
- vedieť sa orientovať v materiálových katalógoch

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### POZEMNÉ STAVITELSTVO

#### **CHARAKTERISTIKA PREDMETU**

Staviteľstvo je odborný predmet, ktorý podstatnou mierou prispieva k utvoreniu odborného profilu absolventa.

Úlohou predmetu je poskytnúť žiakom odborné vedomosti a zručnosti pri riešení a zhotovovaní konštrukcií pozemných stavieb. Učivo je prehľadne zoradené do tematických celkov : konštrukcie hrubej stavebnej výroby, pomocnej stavebnej výroby, dokončovacie práce, typológia, systémy priemyselnej výstavby, územné plánovanie a stavebný zákon.

Súčasťou predmetu sú v 3. ročníku cvičenia, na ktorých sa preberá a precvičuje zobrazovanie stavebných konštrukcií jednopodlažného, nepodpivničeného rodinného domu na vybraných výkresoch. Pre úspešné ukončenie ročníka v tomto predmete musí žiak vypracovať predpísané grafické práce na vyhovujúcej úrovni. Žiaci sú vedení k tomu , aby každý výkres mal charakter technickej dokumentácie. Poznatky žiaka majú tvoriť otvorený systém s možnosťou pružného vertikálneho a horizontálneho rozširovania.

Otázky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ako aj starostlivosť o životné prostredie sú súčasťou vyučovania, a preto sa s nimi musí vyučujúci zaoberať vo všetkých súvislostiach.

#### **CIELE PREDMETU**

Po absolvovaní vyučovania predmetu pozemné staviteľstvo by mali žiaci poznať základné stavebné konštrukcie, materiály a možnosti ich používania, poznať názvoslovie a odbornú terminológiu, stavebné technológie, zhotovovanie a postupy výstavby stavebných konštrukcií. Súčasťou tematických celkov je bezpečnosť práce na stavbe a starostlivosť o životné prostredie.

Cieľom cvičení je naučiť grafické znázornenie konštrukcií v stavebných výkresoch. Ovládať techniku a zásady zhotovovania stavebných výkresov jednoduchých objektov, konštrukcií a ich prvkov s uplatňovaním súčasne platných noriem a predpisov, ovládať bezpečnosť práce na stavbe a ochranu o životného prostredia.

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 6 hodín týždenne, spolu za školský rok 198 hodín, z toho 66 hodín cvičení

## **1. ÚVOD ..... 7 hod.**

### **Obsahový štandard :**

3. Úlohy a rozdelenie stavebníctva. Účastníci výstavby. Stupne dokumentácie stavieb
4. Stavebný zákon. Prehľad základných dielov stavby.
5. Konštrukčné systémy stavieb v pozemnom staviteľstve – stenové, skeletové
6. Konštrukčné systémy stavieb v pozemnom staviteľstve – kombinované
7. Základné typizačné činnosti, modulová koordinácia
8. Bezpečnosť práce na stavbe, ochrana životného prostredia

### **Výkonový štandard :**

- Popísať význam stavebníctva v spoločnosti a jeho rozdelenie
- Poznať význam Stavebného zákona a jeho členenie
- Popísať stupne dokumentácie stavieb
- Vysvetliť základné pojmy – pozemné stavby, inžinierske stavby, dopravné stavby, vodohospodárske stavby, konštrukčný systém, nosný systém, nosná stena, stĺp, prievlak
- Určiť druh konštrukčného systému a pomenovať jednotlivé prvky
- Poznať význam typizačnej činnosti a jej členenie
- Uviesť zásady modulovej koordinácie a základné rozmerové rady
- Poznať postup pri ochrane a tvorbe životného prostredia

## **2. ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE A OTVORY ..... 15 hod.**

### **Obsahový štandard :**

4. Funkcia a rozdelenie, prenos zaťaženia budovy do základovej pôdy
5. Murovanie z plných pálených tehál, princípy správnej väzby
6. Murovanie - základné druhy väzieb
7. Technologický postup murovania z tehál
8. Kamenné murivo a zmiešané murivo – výhody, nevýhody, použitie
9. Bezpečnostné predpisy pri prácach spojených s tvorbou hrubej stavby
10. Monolitické zvislé nosné konštrukcie – výhody, nevýhody
11. Montované zvislé nosné konštrukcie – výhody, nevýhody, druhy
12. Montované zvislé nosné konštrukcie – panelové stavby
13. Montované zvislé nosné konštrukcie – skeletové stavby
14. Montované zvislé nosné konštrukcie – stavby z priestorových buniek
15. Otvory v stenách – druhy, názvoslovie, funkcia
16. Okenné preklady – keramické, oceľové, železobetónové
17. Preklady nad dverami – monolitické, montované

### **Výkonový štandard :**

- Vysvetliť základné pojmy – nosná konštrukcia, nenosná konštrukcia
- Vyjadriť význam nosných konštrukcií a popísať prenos zaťaženia
- Popísať základné zásady väzby tehlových murív a väzby nakresliť

- Vymenovať druhy murív a ich základné vlastnosti
- Nakresliť murivá tehlové, kamenné a kombinované
- Rozlíšiť monolitické a montované konštrukcie z hľadiska technológie vyhotovenia
- Vymenovať výhody a nevýhody murovaných, monolitických a montovaných konštrukcií
- Poznať bezpečnostné predpisy ochrany zdravia osôb pri práci na stavbe
- Vysvetliť funkciu okien a dverí
- Popísať druhy okien, spôsoby zakresľovania, rozmerové rady typizovaných okien
- Popísať druhy dverí, spôsoby zakresľovania, rozmerové rady typizovaných dverí
- Vysvetliť význam prekladov nad otvormi a ich zakreslenie

### **3. KOMÍNY A VENTILAČNÉ PRIEDUCHY ..... 5 hod.**

#### **Obsahový štandard :**

3. Funkcia komínov, názvoslovie
4. Zásady konštrukčného riešenia komínov, murovanie komínov
5. Hlavné bezpečnostné predpisy
6. Ventilačné prieduchy
7. Klimatizácia

#### **Výkonový štandard :**

- Vysvetliť funkciu komínov
- Pomenovať časti komína a ich význam
- Vymenovať konštrukčné zásady navrhovania komínov
- Poznať bezpečnostné predpisy
- Vysvetliť význam ventilácie objektu, popísať spôsoby ventilácie
- Popísať vlastnosti klimatizácie a jej častí

### **4. PRIEČKY ..... 5 hod.**

#### **Obsahový štandard :**

2. Funkcia priečok, požiadavky, vlastnosti
3. Priečky murované, kotvenie murovaných priečok
4. Sklenené a sklobetónové priečky
5. Monolitické priečky, montované priečky
6. Bezpečnostné predpisy pri murárskych prácach

#### **Výkonový štandard :**

- Vysvetliť funkciu priečok, prenos zaťaženia a kotvenie
- Vymenovať požiadavky kladené na priečky a popísať jednotlivé vlastnosti priečok
- Popísať a nakresliť jednotlivé druhy priečok – tehlové, tvarovkové, jednoduché, zdvojené, tepelnoizolačné, sklobetónové priečky
- Popísať a nakresliť tepelnoizolačné a zvukovo izolačné priečky
- Popísať monolitické a montované priečky
- Vysvetliť rozdiely medzi jednotlivými druhmi priečok
- Popísať bezpečnostné predpisy pri murárskych prácach

### **5. ZÁKLADY BUDOV A ZAKLADANIE ..... 15 hod.**

#### **Obsahový štandard :**

2. Prieskum staveniska, zemné práce
3. Funkcia, požiadavky a druhy základov
4. Plošné základové pásy, dosky, rošty, pätky
5. Hlbinné základy – pilóty, šachtové piliere, studne, kesóny
6. Úprava, spevňovanie a odvodnenie základovej jamy
7. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri zemných prácach a zakladaní, starostlivosť o životné prostredie, záber poľnohospodárskej pôdy, výrub lesov, erózia pôdy

#### **Výkonový štandard:**

- Popísať postup prípravných prác
- Poznať základné mechanické a fyzikálne vlastnosti zemín
- Rozlíšiť prípravné a hlavné zemné práce
- Vymenovať spôsoby stabilizácie výkopov a násypov
- Uviesť spôsoby odvodňovania stavebných jám
- Rozlíšiť druhy a spôsoby zakladania, ich uplatnenie pri zohľadnení typu konštrukcie
- Vysvetliť pojem únosnosť zemín, technologický postup pri zhotovovaní jednotlivých druhov zakladania
- Uviesť rozdiely plošných a hlbinných základových konštrukcií a ich dôvody navrhovania
- Rozlíšiť druhy jednotlivých základových konštrukcií a druhy progresívnych metód zakladania
- Uviesť požiadavky pre ochranu zdravia osôb pri zemných prácach a zakladaní stavieb

### **6. STROPNÉ KONŠTRUKCIE A STUŽUJÚCE PRVKY ..... 15 hod.**

#### **Obsahový štandard :**

1. Funkcia a druhy, prenos zaťaženia do ZNK
2. Požiadavky na stropy, rozdelenie, požiarne bezpečnosť stropov
3. Drevené stropy trémové, fošňové, z lepených a klincovaných stropníc
4. Monolitické stropy s keramickými tvarovkami a z prefabrikovaných keramických dielcov, doskové, trémové, kazetové, rebierkové, hríbové
5. Montované železobetónové stropy z nosníkov a stropných vložiek, zo stropných dosiek s dutinami, z panelov
6. Zdvíhané stropy, sklobetónové stropy
7. Oceľové stropy, stužujúce vence, klieštiny
8. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri betonárskych prácach a pri práci vo výškach

#### **Výkonový štandard:**

- Určiť strop pre jednotlivé druhy stavieb z hľadiska požiadaviek na vlastnosti stropnej konštrukcie a požiarneho hľadiska
- Poznať princíp prenosu zaťaženia
- Vysvetliť základné pojmy a termíny konštrukčných prvkov jednotlivých druhov stropov
- Zhodnotiť výhody a nevýhody jednotlivých stropov
- Vyjadriť princípy vystužovania a význam predpätia
- Popísať technologický
- Popísať požiadavky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výškach

### **7. PODLAHY ..... 5 hod.**

**Obsahový štandard :**

1. Funkcia podláh, skladba podláh, požiadavky na podlahy
2. Vrstvy podláh – podkladové, vyrovnávacie, izolačné, nášľapné
3. Konštrukcie podláh

**Výkonový štandard:**

- Definovať funkciu podlahy a požiadavky kladené na podlahy
- Vysvetliť význam jednotlivých vrstiev podláh
- Navrhnuť zloženie jednotlivých druhov podláh

**8. SCHODISKÁ A RAMPY ..... 20 hod.****Obsahový štandard :**

1. Funkcia , názvoslovie, rozdelenie vnútorných schodísk
2. Požiadavky na schodiská podľa STN
3. Schodiskové stupne, schodiskové rameno, podesty a odpočívadlá, zábradlie
4. Bezpečnostné zásady pre navrhovanie schodísk
5. Doskové schodiská – plne podopierané stupne
6. Schodiská vretenové, pilierové, schodnicové, zavesené a visuté schodiská
7. Vonkajšie schodiská
8. Výpočet schodiska – návrh stupňov a schodiskového priestoru
9. Zakresľovanie schodiska
10. Rampy
11. Eskalátory

**Výkonový štandard :**

- Používať názvoslovie a popísať časti schodísk
- Vyjadriť požiadavky na schodiská
- Uviesť bezpečnostné zásady pri návrhu schodiska
- Vysvetliť rozdiely jednotlivých konštrukčných typov schodísk
- Navrhnuť a načrtnúť schodisko v pôdoryse a reze
- Aplikovať vedomosti pre výber typu schodiska pre jednotlivý objekt

**9. PREVISNUTÉ KONŠTRUKCIE ..... 5 hod.****Obsahový štandard :**

1. Balkóny, loggie, rímsy
2. Markízy, atiky, arkiere
3. Ustupujúce podlažia

**Výkonový štandard:**

- Definovať jednotlivé druhy previsutých konštrukcií
- Vysvetliť rozdiely medzi nimi
- Určiť ich význam v stavebnej konštrukcii

**10. ZASTREŠENIE BUDOV ..... 20 hodín****Obsahový štandard :**

1. Funkcia , rozdelenie , požiadavky
2. Sklonité strechy – krovy
3. Sklonité strechy – väzníkové konštrukcie
4. Ploché strechy
5. Pokrývačské práce - škridlové, betónové, vláknocementové krytiny a krytiny z plastov
6. Klampiarske práce - krytiny plechové
7. Bituménové a fóliové krytiny
8. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci vo výškach

#### **Výkonový štandard:**

- Roztriediť sklonité strechy
- Načrtnúť jednotlivé druhy drevených krovov a pomenovať ich časti
- Použiť základné poznatky pre voľbu strešnej konštrukcie
- Vysvetliť význam jednotlivých vrstiev v zložení plochej strechy
- Popísať druhy krytín ich výhody a nevýhody
- Navrhnuť podľa druhu krovu strešnú krytinu
- Rozoznať materiály pre klampiarske konštrukcie, oplechovanie a lemovanie
- Popísať požiadavky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výškach

### **11. IZOLÁCIE ..... 10 hodín**

#### **Obsahový štandard:**

1. Funkcia a druhy izolácií
2. Izolácie proti zemnej vlhkosti a vode
3. Izolácie tepelné
4. Izolácie proti otrasom, zvukové

#### **Výkonový štandard:**

- Vysvetliť význam jednotlivých druhov izolácií a uviesť príklady použitia
- Porovnať jednotlivé druhy podľa vlastností materiálov
- Aplikovať izoláciu v konštrukcii
- Popísať postup správneho vyhotovenia izolácie
- Načrtnúť správne umiestnenie izolácie v konštrukcii

### **12. STOLÁRSKE PRÁCE ..... 5 hod.**

#### **Obsahový štandard :**

1. Drevené okná, dvere
2. Novodobé výrobky z dreva a plastov
3. Zabudovaný nábytok
4. Kompletizované výrobky

#### **Výkonový štandard:**

- Popísať druhy okien z rôznych hľadísk
- Popísať druhy dverí z rôznych hľadísk
- Porovnať vlastnosti drevených okien a dverí s novodobými plastovými výrobkami
- Vysvetliť význam a popísať druhy zabudovaného nábytku
- Ilustrovať na príklade kompletizované stolárske výrobky

### **13. ZÁMOČNÍCKE PRÁCE ..... 5 hod.**

#### **Obsahový štandard :**

1. Kovové okná, dvere, brány
2. Stavebné kovanie
3. Ostatné zámočnicke výrobky

#### **Výkonový štandard:**

- Zdôvodniť používanie kovových okien a dverí v objektoch pozemného staviteľstva
- Uviesť ostatné zámočnicke výrobky
- Ilustrovať na príklade možnosti použitia zámočnických výrobkov

### **CVIČENIA 3. ROČNÍK ..... 66 hod.**

#### **1. VÝKRESY POZEMNÉHO STAVITEĽSTVA ..... 6 HOD.**

**Obsahový štandard :** Význam projektovej dokumentácie, druhy a typy čiar, grafické značenie materiálov, kótovanie v stavebníctve

#### **Výkonový štandard :**

- Vie vysvetliť význam projektovej dokumentácie
- Vie nastaviť parametre súboru pre M 1:50

#### **2. CAD PROGRAM V STAVEBNÍCTVE .....12 HOD.**

**Obsahový štandard :** Nastavenie hladín, čiara, Ortho režim, uchop. režim, základné pracovné nástroje CAD programu, práca s blokmi, šrafovanie, tlač

#### **Výkonový štandard :**

- Vie nastaviť parametre súboru pre M 1:50
- Pozná a vie používať základné pracovné nástroje
- Vie pracovať s blokmi
- Pozná stavebné kótovanie
- Konštrukcie vyšrafuje a vytlačí

#### **3. ZÁKLADNÉ STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE V M 1:100 ..... 12 HOD.**

**Obsahový štandard :** Zakresľovanie, značenie a kótovanie murív, okien a dverí v M 1:100, bloky, šrafovanie, tlač

#### **Výkonový štandard :**

- Vie nastaviť parametre súboru pre M 1:100
- Nakresliť okná, dvere
- Kótovať a vypracovať popisovú časť
- Vytlačiť vypracovaný výkres
- Práca so súborom, uloženie šablóny výkresu

#### **4. TABUĽKOVÁ ČASŤ PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE..... 12 HOD.**



**Obsahový štandard :** Výpis stolárskych a zámočníckych výrokov

**Výkonový štandard :**

- Nastaviť parametrov súboru
- Vie zostaviť tabuľku stolárskych a zámočníckych výrobkov
- Vykresliť schematicky zobrazované konštrukcie
- Graficky vyznačiť popisované objekty
- Popísať konštrukcie
- Doplňiť detailne parametre konštrukcií
- Upraviť usporiadanie výkresu
- Práca so súborom, uloženie šablóny výkresu

## **5. DETAILS STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ..... 12 HOD.**

**Obsahový štandard :** Detaily M 1:10

**Výkonový štandard :**

- Nastavenie parametrov súboru
- Nastavenie kótovacieho štýlu a popisu
- Vybrať a vykresliť vhodné detaily
- Popísať detaily
- Graficky vyznačiť materiály
- Práca so súborom, uloženie šablóny výkresu

## **6. TECHNICKÁ SPRÁVA ..... 6 hod.**

**Obsahový štandard :** Technická správa

**Výkonový štandard :**

- Zostaviť technickú správu projektovaného objektu s členením jednotlivých kapitol

## **7. PRÁCA S INTERNETOM ..... 6 HOD.**

**Obsahový štandard :** Využitie možností internetu pri spracovaní technickej dokumentácie v stavebníctve

**Výkonový štandard :**

- Žiak vie vyhľadať na internete parametre a vlastnosti stavebných materiálov
- Žiak vie vyhľadať a použiť existujúce knižnice objektov

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### MODELOVANIE 3D

#### Charakteristika predmetu

Úlohou predmetu grafické systémy je poskytnúť žiakom potrebné vedomosti a zručnosti v používaní grafických softvérových produktov a systémov v súvislosti so študijným odborom v treťom a štvrtom ročníku štúdia.

Pri štúdiu žiaci využívajú poznatky z profilujúcich predmetov. Musia zvládnuť pracovné postupy pri návrhu, tvorbe, riešení a realizácii daného problému. Dôraz sa kladie na samostatnú prácu žiakov pri riešení zadanej úlohy. Výstupom je vypracované konštrukčné cvičenie alebo projekt na počítači.

Rozpis učiva a návrh cvičení berie ohľad na materiálne a softvérové vybavenie školy, rešpektujúc odborné zameranie žiakov.

Otázky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ako aj starostlivosť o životné prostredie sú súčasťou vyučovania, zaoberá sa nimi priebežne, v príslušných súvislostiach.

#### Ciele predmetu

##### Cieľové vedomosti a zručnosti absolventa sú:

- v príslušnom programe študent dokáže vymodelovať potrebné súčiastky v 3D a pomocou príslušných väzieb ich pospájať do funkčného celku
- v príslušnom programe študent dokáže z vymodelovaných súčiastok vypracovať výrobný výkres v potrebnom počte pohľadov, ktorý bude doplnený o 3D pohľad a taktiež vypracovať výkres skupiny z funkčného celku
- poznať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, tvorby a ochrany životného prostredia
- vedieť samostatne predkladať jednoduché návrhy a projekty,
- overovať a interpretovať získané údaje,
- rozvíjať vlastnú aktivitu, samostatnosť, sebazpoznanie, sebadôveru a reproduktívne myslenie,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým.
- získavať samostatným štúdiom všetky nové informácie vzťahujúce sa priamo k objasneniu neznámych oblastí problému,
- vedieť vybrať vhodné postupy pre realizáciu zvoleného riešenia a dodržiavať ho,
- vedieť ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie),
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi.
- vyhodnocovať možnosti plánovania realizácie projektov,
- rýchle sa rozhodovať a prijímať opatrenia,
- myslieť systémovo a komplexne,
- rešpektovať právo a zodpovednosť,
- mať zodpovedný postoj k vlastnej profesijnej budúcnosti a ďalšiemu vzdelávaniu, uvedomovať si význam celoživotného učenia a byť pripravený prispôbovať sa k zmeneným pracovným podmienkam,
- ovládať operácie pri práci s počítačom,

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 3 hodiny, spolu za školský rok 99 vyučovacích hodín.

### **1. Organizácia práce v učebni. Poučenie o BOZP (6)**

Obsahové štandardy:

- inštalácia grafického programu (napr. Pro/ENGINEER).

Výkonové štandardy:

- vedieť nainštalovať grafický program (napr. Pro/ENGINEER).

### **2. Niektoré funkcie na úvod (11)**

Obsahové štandardy:

- všeobecné funkcie grafického programu ako napr.: pracovný adresár, vymazať z operačnej pamäte a z disku, purge, rotácia, posunutie, zoom, otáčanie súčiastky cez jej stred...

Výkonové štandardy:

- osvojiť si význam jednotlivých funkcií.

### **3. Skicované prvky I. (19)**

Obsahové štandardy:

- základné príkazy nevyhnutné pre nakreslenie skice v rovine - 2D  
Napr.: pomocné osi, pomocné roviny, kreslenie skice v 2D, obdĺžnik, kružnica, oblúk, zaoblenie, spline, bod, vytvoriť referenciu, vytvoriť pomocnú čiaru...

Výkonové štandardy:

- vedieť nakresliť potrebnú skicu v 2D pomocou príkazov k tomu určených

### **4. Tvorba priamych prvkov (11)**

Obsahové štandardy:

- význam priamych prvkov a ich použitie  
Napr.: diera, zaoblenie, zrazenie hrany, úkos, škrupina, rebro

Výkonové štandardy:

- vysvetliť význam priamych prvkov, ich použitie a prácu s nimi

### **5. Skicované prvky II. (27)**

Obsahové štandardy:

- príkazy pre 3D modelovanie rôznych typov súčiastok  
Napr.: extrudovanie, rotovanie, kreslenie pružín, ťahanie po trajektórii, spájanie prierezov, kopírovanie prvkov, zrkadli prvok.

Výkonové štandardy:

- vedieť vymodelovať v 3D akúkoľvek súčiastku pomocou príkazov nato určených

### **6. Základy vytvárania zostáv (5)**

Obsahové štandardy:

- základné príkazy pre vytváranie zostáv  
Napr.: väzby štandard, priložiť, zarovnať, vložiť

Výkonové štandardy:

- vedieť použiť vhodné väzby na spojenie súčiastok do funkčného celku - zostavy

### **7. Záverečný projekt (15)**

Obsahové štandardy:

- vymodelovanie funkčného celku zloženého z min. 30 súč.

Výkonové štandardy:

- vymodelovať funkčný celok, ktorý je zložený z min. 30 súč.

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### KONTROLA A MERANIE

#### CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Úlohou predmetu je poskytnúť žiakom základne vedomosti a zručnosti z merania fyzikálnych veličín, rozmerov, tvaru a povrchu materiálov. Obsah učiva predmetu umožňuje žiakom získať potrebné vedomosti a zručnosti, potrebné pre zaistenie kvality výroby a prehĺbenie vedomosti získaných v prírodovedných aj odborných predmetoch, predovšetkým z mechaniky, strojárskych konštrukcie a strojárskych technológií.

Výchovnovzdelávacím cieľom predmetu je výchova k technickému mysleniu, k efektívnemu využívaniu noriem, tabuliek a technickej literatúry. Rozvíja zmysel pre presnú, svedomitú, zodpovednú prácu aj schopnosť vhodne voliť meracie metódy, meracie prístroje, meracie postupy a správne interpretovať výsledky merania.

Neoddeliteľnou súčasťou cieľa vyučovacieho predmetu je dodržiavanie bezpečnostných a hygienických predpisov aj témy súvisiace s environmentálnou výchovou.

Predmet sa vyučuje v 3. a 4. ročníku a svojim obsahom sa významnou mierou podieľa na vytváraní odbornej časti profilu absolventa. Základnou realizačnou formou sú cvičenia z ktorých žiaci spracujú laboratórne referáty ale môžu to byť aj odborné exkurzie.

#### CIELE PREDMETU

##### a. POŽADOVANÉ VEDOMOSTI

- základné pojmy z metrológie
- základy teórie chyby spracovanie výsledkov merania
- metódy skúšania materiálov
- metódy merania fyzikálnych a základných technických veličín
- metódy merania a kontroly rozmerov, tvaru a akosti povrchu
- metódy merania pracovných podmienok
- význam dosiahnutých výsledkov
- uplatnenie kontroly a merania v oblasti riadenia akosti

##### b. CIEĽOVE ZRUČNOSTI

- základné pracovné zručnosti pre prácu s meracími prístrojmi
- voľba vhodnej metódy merania
- uviesť prístroje alebo zariadenia na kontrolu či meranie do chodu na základe návodu na obsluhu
- vykonať jednotlivé skúšky alebo merania podľa návodu
- rozbor, spracovanie a vyhodnotenie výsledkov merania
- orientácia v bežnej odbornej literatúre v oblasti merania

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.

### **1.Uvod ( 2 )**

Obsahový štandard:

- Bezpečnosť práce, laboratórny poriadok
- Zásady správneho merania, chyby, spracovanie výsledkov

Výkonový štandard:

- Poznať zásady BOZP pri práci v laboratóriu*
- Vedieť správne zaobchádzať s meracími prístrojmi*
- Ovládať zásady správneho merania*

### **2.Meranie rozmerov ( 12 )**

Obsahový štandard:

- Meranie posuvnými meradlami
- Meranie mikrometrami
- Meranie odchýlkomermi
- Meranie komparátormi
- Meranie meracími strojmi

Výkonový štandard

- Vedieť popísať postup pri meraní jednotlivými druhmi meradiel*
- Ovládať spracovanie nameraných hodnôt*
- Vedieť vybrať vhodné meradlo na meranie vonkajších a vnútorných rozmerov*
- Poznať druhy prístrojov na priame a nepriame meranie*

### **3.Meranie fyzikálnych a technických veličín ( 10 )**

Obsahový štandard:

- Meranie teploty, tlaku a vlhkosti
- Meranie otáčok a zrýchlenia
- Meranie plochy, objemu a hmotnosti
- Meranie sily , práce a výkonu

Výkonový štandard:

- Poznať druhy teplomerov ich montáž a využitie*
- Ovládať základné pojmy a prístroje na meranie vlhkosti*
- Vysvetliť princíp pri meraní otáčok*
- Vypočítať plochu, objem a hmotnosť*
- Vedieť vykonať meranie sily, práce a výkonu podľa návodu*

### **4.Meranie tvarov ( 6 )**

Obsahový štandard:

- Meranie a kontrola uhlov
- Meranie odchýlok tvaru a polohy

- Meranie drsnosti povrchu

Výkonový štandard:

- *Poznať druhy meradiel na kontrolu uhlov*
- *Vedieť spôsoby merania odchýlok tvaru a polohy*
- *Ovládať základné pojmy a prístroje na meranie drsnosti*
- *Vedieť rozdiel medzi lícovaním a tolerovaním*

## **5.Meranie strojových častí ( 4 )**

Obsahový štandard:

- Meranie závitov
- Meranie ozubených kolies
- Meranie vačiek
- Meranie ložísk

Výkonový štandard:

- *Vedieť spôsob prevedenia jednotlivých meraní*
- *Poznať spôsob voľby voľby najvhodnejšej metódy merania*
- *Dokázať namerané hodnoty spracovať a vyhodnotiť*

## **6.Skúšanie vlastnosti materiálov ( 14 )**

Obsahový štandard:

- Statické skúšky
- Dynamické skúšky
- Skúšky tvrdosti
- Skúšky tvárnosti
- Skúšky zvariteľnosti
- Skúšky hĺbokotlačnosti a koróznej odolnosti

Výkonový štandard

- *Poznať chyby materiálu*
- *Vedieť popísať defektoskopické metódy*
- *Ovládať funkciu a priebeh skúšok bez porušenia materiálu*
- *Vedieť spôsob prevedenia jednotlivých statických skúšok*
- *Poznať spôsob prevedenia jednotlivých dynamických skúšok*
- *Dokázať namerané hodnoty spracovať a vyhodnotiť*

## **7.Skúšky motorových palív, olejov a mazacích tukov ( 6 )**

Obsahový štandard:

- Skúšanie palív
- Skúšanie olejov
- Skúšanie mazacích tukov

Výkonový štandard

- *Ovládať spôsob prevedenia jednotlivých skúšok palív, olejov a tukov*
- *Využiť teoretické vedomosti pri rozboře, spracovaní a vyhodnotení výsledkov merania*

*-Poznať vplyv palív, olejov a tukov na životné prostredie*

## **8.Súborné skúšky strojov ( 12)**

Obsahový štandard:

- Meranie na čerpadle
- Meranie na spaľovacom motore
- Meranie na kompresore
- Diagnostika strojov

Výkonový štandard

- Poznať metódy súborných meraní na strojoch*
- Vedieť vykonať skúšky na jednotlivých strojoch podľa návodu*
- Dokázať sa orientovať v bežnej odbornej literatúre z oblasti merania*
- Využiť teoretické vedomosti pri rozbere, spracovaní a vyhodnotení výsledkov merania*



## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### MECHANIKA

#### CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Úlohou predmetu je poskytnúť žiakom základne vedomosti zo statiky, náuky o pružnosti a pevnosti, hydromechaniky a termomechaniky. Žiaci si zároveň osvoja vedomosti o základných druhoch namáhania strojových súčiastok. predmet nadväzuje na obsah predmetov fyzika a tvorí základ pre odborne predmety vo vyšších ročníkoch, ako aj základ odbornej časti profilu absolventa.

V nadväznosti na zručnosti získané v predmetoch matematika a výpočtová technika, možno v závislosti na obsahu tematických celkov využiť výučbové alebo aplikačné programy. Obsah predmetu je členený tak, aby bol zaistený dostatočný predstih učiva pružnosti a pevnosti pred učivom konštrukčných cvičení. Funkcia predmetu spočíva vo vytvorení teoretického základu pre vyučovanie ďalších odborných predmetov

Predmet úzko nadväzuje na učebný predmet fyzika v 1. ročníku SPŠ, v ktorom sú state mechaniky, takže predmet mechanika tvorí pokračovanie technickej fyziky v aplikovanej oblasti. Z predmetu matematika využíva mechanika poznatky žiaka zo základnej školy /základné poučky o trigonometrických funkciách/. Predmet umožňuje žiakom osvojiť si skladanie rozkladanie síl, vypočítať veľkosti výsledných síl a veľkosti momentov. Ďalej si osvoja dimenzovať, kontrolovať aj navrhovať rozmery súčiastok, ktoré sú namáhané jednoduchými druhmi namáhania ale aj namáhaním kombinovaným. Obsah učiva poskytuje vedomosti aj z oblasti pasívnych odporov hydromechaniky, termomechaniky a ma viesť žiakov k pochopeniu základných fyzikálnych princípov a viesť žiakov k ich využitiu v praktickom živote.

#### CIELE PREDMETU

##### a. POŽADOVANÉ VEDOMOSTI

- podmienky rovnováhy rovinne sústavy síl prechádzajúcim jedným bodom,
- podmienky rovnováhy sústavy síl neprechádzajúcim jedným bodom
- aplikácie základných vedomostí zo statiky pri rovnováhe telies za pôsobením pasívnych odporov,
- závislosť medzi silami pôsobiacim na teleso a napätím,
- závislosť medzi silami pôsobiacim na teleso a deformáciu telesa,
- riešenie namáhanej súčiastky namáhanej dynamicky,
- statické a dynamické účinky kvapaliny na teleso
- využitie tepelnej energie k premene na mechanickú prácu

##### b. CIEĽOVE ZRUČNOSTI

- uvedenie rovinnej sústavy síl prechádzajúcim jedným bodom do rovnováhy
- uvedenie rovinne sústavy síl neprechádzajúcim jedným bodom do rovnováhy
- Určenie druhu a veľkosti namáhania súčiastky
- dimenzovanie prierezu súčiastky pri určenom zaťažení a materiálu,
- určenie veľkosti statických, dynamických účinkov kvapaliny na teleso

#### Absolvent má:

##### a.- BOZP v statike

- využiť teoretické vedomosti zo statiky pre zabezpečenie ochrany zdravia pri práci

- b.- BOZP v pružnosti a pevnosti
  - využiť teoretické vedomosti zo statiky pre zabezpečenie ochrany zdravia pri práci
- c. - BOZP pasívnych odporov
  - využiť teoretické vedomosti zo statiky pre zabezpečenie ochrany zdravia pri práci
- d. - BOZP v hydromechanike
  - ovládať nadobudnuté vedomosti tematického celku a využiť ich pre ochranu zdravia pri práci
- e. -BOZP v termomechanike
  - ovládať nadobudnuté vedomosti tematického celku a využiť ich pre ochranu zdravia pri práci

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.

## 1. Úvod ( 1 )

Obsahový štandard:

- členenie predmetu
- nadväznosť mechaniky na fyziku a matematiku

Výkonový štandard:

- charakterizovať pojem mechanika*
- vysvetliť rozdelenie mechaniky*
- popísať pojem, hmotnosť, čas, poloha, teleso*
- 

## 2. Statika ( 10 )

Obsahový štandard:

- Základné veličiny a jednotky
- Sila a jej vlastnosti, operácie so silami, skladanie a rozkladanie síl
- Moment sily
- Silové sústavy, sústava síl na jednej nositeľke, sústava síl prechádzajúca jedným bodom, všeobecná rovinná sústava
- Telesa v rovine, väzby telies
- BOZP

Výkonový štandard:

- definovať silu a jej vlastnosti*
- použiť v príklade skladanie a rozkladanie síl*
- vysvetliť jednotlivé silové sústavy*
- vysvetliť voľné a viazané telesa*
- určiť stupeň voľnosti danej väzby*
- *využiť teoretické vedomosti zo statiky pre zabezpečenie ochrany zdravia pri práci*

## 3. Náuka o pružnosti a pevnosti ( 22 )

Obsahový štandard:

- Úvod, základné pojmy, vonkajšie a vnútorné sily, deformácie, napätie
- Namáhanie ťahom a tlakom, skúška ťahom a tlakom - Hookov zákon, pomerná zmena dĺžky a prierezu, dovolené napätie v ťahu a tlaku. Výpočet súčastok namáhaných ťahom a tlakom
- Namáhanie strihom, výpočtová rovnica, strihanie materiál
- Namáhanie ohybom, nosník, väzbové sily výpočtová rovnica pre ohyb, deformácia pri ohybe
- Namáhanie krútením, deformácie pri krútení, Hookov zákon pre krútenie, výpočtová rovnica pre krútenie, závislosť krútiaceho momentu od výkonu a otáčok, skrúcané pružiny

- Zložené namáhanie
- BOZP

Výkonový štandard:

- nakresliť ťahový diagram a vysvetliť jednotlivé medze v diagrame
- vypočítať namáhanie jednoduchým ťahom
- vypočítať namáhanie tlakom
- vypočítať namáhanie strihom
- vypočítať namáhanie ohybom
- vypočítať namáhanie krútením
- použiť jednoduché namáhanie pre výpočet kombinovaného namáhania
- použiť pevnostné a deformačné podmienky pri kontrole a dimenzovaní súčiastok
- využiť teoretické vedomosti zo statiky pre zabezpečenie ochrany zdravia pri práci
- využiť teoretické vedomosti z pružnosti a pevnosti pre zabezpečenie ochrany zdravia pri práci

#### 4. Pasívne odpory / 7 /

Obsahový štandard:

- Odpor šmykového trenia v pokoji a pri pohybe
- Trenie v čapoch
- Odpor valivého trenia
- Skrutka
- Zalomená posuvná páka a priečenie
- Trenie lán a pásov
- BOZP

Výkonový štandard:

- vysvetliť, kde sa vyskytujú jednotlivé druhy trenia
- vyhľadať v tabuľkách hodnoty valivého, čapového aj šmykového trenia
- vedieť aplikovať základne vedomosti zo statiky pri rovnováhe telies za pôsobenia pasívnych odporov
- vysvetliť silové pomery na skrutke
- uviesť príklady pasívnych odporov z bežného života
- riešiť jednoduché úlohy samostatne
- využiť teoretické vedomosti z pasívnych odporov pre zabezpečenie ochrany zdravia pri práci

#### 5. Hydromechanika ( 10 )

Obsahový štandard:

- Základné pojmy z hydromechaniky, rozdelenie
- Hydrostatický tlak
- Spojité nádoby
- Vztlaková sila
- Tlaková sila na steny nádob
- Kvapaliny v neinerciálnych unášaných sústavách
- Prúdenie kvapalín

- Rovnica kontinuity
- Bernoulliho pohybová rovnica
- BOZP

Výkonový štandard:

- *charakterizovať poznať pojem ideálna kvapalina*
- *vypočítať hydrostatický tlak*
- *ovládať Pascalov zákon a aplikovať ho v konkrétnych príkladoch*
- *vypočítať prevod hydraulického lisu*
- *poznať a vysvetliť Archimedov zákon*
- *vedieť vypočítať aké sily pôsobia na steny nádoby*
- *vedieť vymenovať využitie odstredivých a zotrvačných síl v neinerciálnych unášaných sústavách*
- *vedieť použiť rovnicu kontinuity pri riešení úloh*
- *vedieť vypočítať objemový a hmotnostný prietok*
- *osvojiť si Bernoulliho rovnicu a využiť pri riešení zákon zachovania energie*
- *ovládať nadobudnuté vedomosti tematického celku a využiť ich pre ochranu zdravia pri práci*

## 6.Termomechaniky ( 10 )

Obsahový štandard:

- Základné pojmy z termomechaniky
- Prvý zákon termodynamiky
- Absolútna a technická práca plynu
- Vnútoraná energia plynu, entalpia
- Izobarická stavová zmena plynu
- Izochorická stavová zmena plynu
- Izotermická stavová zmena plynu
- Spôsoby šírenia tepla
- BOZP

Výkonový štandard:

- *vysvetliť rozdiel medzi teplotou a teplom*
- *vedieť vymenovať základné stavové veličiny*
- *vysvetliť rozdiel medzi ideálnym a skutočným plynom*
- *vedieť vyhľadať  $c_p$ ,  $c_v$ ,  $r$ ,  $\chi$ , a použiť pri riešení úloh*
- *vedieť stavovú rovnicu plynov a jej využitie pri riešení úloh*
- *vedieť určiť ľubovoľnú stavovú veličinu z ostatných veličín pri dvoch rôznych stavoch*
- *zo stavovej rovnice odvodiť zákony pre  $v=\text{konš.}$ ,  $p=\text{konšt.}$ ,  $T=\text{konšt.}$*
- *vysvetliť rozdiel medzi pracou absolútnou a technickou*
- *vysvetliť jednotlivé prípady šírenia tepla*
- *ovládať prácu s tabuľkami*
- *aplikovať poznatky z termomechaniky pre ochranu zdravia pri práci*

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### STROJÁRSKA TECHNOLOGIA

#### **Charakteristika predmetu:**

Strojárska technológia ako základný predmet strojárskych odborov tvorí jadro odborného vzdelávania. Nadväzuje na predmety matematika, fyzika, chémia, technická grafika, a pod.

Učivo dáva žiakom potrebné základné vedomosti a zručnosti o technických materiáloch, o ich vnútornej stavbe, o ich vlastnostiach, o spôsoboch tepelného spracovania, o ich premene na polotovary, a ďalej o postupoch premeny na hotové výrobky. Popisuje technologické procesy, používané stroje a zariadenia, nástroje a pod. Takto zabezpečuje poznatky pre ďalšie nadväzujúce predmety: kontrola a meranie, strojárska konštrukcia a pod.

Študujúceho vedie k správne mu vzťahu k vede a technike, k využívaniu technickej literatúry a noriem. Kladie základy technického myslenia, rozvíja samostatné logické myslenie a vzťah k samostatnej, zodpovednej práci. Predmet sa vyučuje v treťom a štvrtom ročníku.

#### **Ciele predmetu:**

Cieľové vedomosti a zručnosti sú:

- vymenovať úlohy strojárstva, normalizácie
- vedieť rozdelenie technológie
- poznať rozdelenie technických materiálov, ich vlastnosti a skúšanie
- pochopiť základy metalografie a tepelného spracovania
- vysvetliť pojem obrábanie a obrobiteľnosť
- vymenovať a popísať spôsoby ručného a strojového obrábania
- vysvetliť pojem výrobný postup, členenie a vypracovanie výrobných postupov
- vymenovať a popísať dokončovacie spôsoby obrábania
- vysvetliť netradičné spôsoby obrábania
- popísať spôsoby výroby závitov
- popísať spôsoby výroby ozubenia
- vymenovať a popísať stroje pre automatizáciu výroby
- vysvetliť pojem a význam tvárnenia
- popísať tvárnenie za tepla a za studena
- vysvetliť schému postupu výroby odliatku, popísať základné pojmy pri odlievaní a výrobu foriem
- vysvetliť pojem zvarovanie, spájkovanie a lepenie, popísať jednotlivé technológie
- definovať koróziu a popísať spôsoby ochrany proti korózií
- definovať prípravky, vymenovať druhy
- popísať postup pri navrhovaní prípravkov

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.

## **1. Úvod /2 hod./**

### **Obsahový štandard:**

- technika a strojárstvo
- úlohy a rozdelenie strojárskej technológie

### **Výkonový štandard:**

- charakterizovať techniku a strojárstvo
- vedieť úlohu a rozdelenie technológie

## **2. Technické materiály /18 hod./**

### **Obsahový štandard:**

- základné vlastnosti materiálov a ich skúšanie
- rozdelenie technických materiálov
- charakteristika jednotlivých druhov materiálov
- polovýrobky v strojárstve

### **Výkonový štandard:**

- definovať vlastnosti materiálov a ich skúšanie – mechanické, fyzikálne, chemické a technologické
- popísať výrobu surového železa, ocele a vysvetliť označovanie
- vyhľadať materiály v strojných tabuľkách a určiť ich vlastnosti
- vedieť rozdelenie a použitie neželezných kovov a ich zliatin
- charakterizovať plasty, rozdelenie a použitie
- vymenovať technicky dôležité ostatné nekovové materiály
- vymenovať, popísať a navrhnuť polovýrobok

## **3. Základy metalografie a tepelné spracovanie /12 hod./**

### **Obsahový štandard:**

- kryštalická stavba kovov
- chladenie a ohrev čistých kovov
- rovnovážny diagram železo – uhlík
- tepelné a chemicko-tepelné spracovanie

### **Výkonový štandard:**

- vysvetliť kryštalickú stavbu kovov
- nakresliť a vysvetliť krivku chladnutia a ohrevu čistého kovu
- nakresliť, popísať a vysvetliť zjednodušený diagram železo-uhlík
- vysvetliť tepelné a chemicko-tepelné spracovanie
- vysvetliť a popísať jednotlivé druhy tepelného a chemicko-tepelného spracovania

## **4. Obrábanie /28 hod/**

### **Obsahový štandard:**

- obrábanie a obrobiteľnosť

- ručné a strojové obrábanie
- rezný nástroj , uhly rezného nástroja a materiály nástrojov
- sústruženie, tvary plôch obrábané sústružením
- druhy sústruhov, upínanie obrobkov
- vŕtanie, vyvrtávanie, vyhrubovanie, vystružovanie
- druhy vrtákov, výhrubníkov a výstružníkov
- druhy vŕtačiek
- význam frézovania, pojem fréza a frézovačka
- frézovačky
- význam brúsenia
- brúsky a brúsne kotúče
- hobľovanie a obrážanie, stroje a nástroje
- pretláčanie a preťahovanie, zjednodušene popísať nástroje a stroje
- spôsoby výroby závitov
- spôsoby výroby ozubenia
- lapovanie, leštenie, honovanie, superfinišovanie
- netradičné spôsoby obrábania
- stroje pre automatizáciu výroby

#### **Výkonový štandard:**

- vysvetliť pojem obrábanie a obrobiteľnosť,
- vymenovať spôsoby ručného a strojového obrábania,
- nakresliť a popísať rezný nástroj a uhly rezného nástroja,
- materiály nástrojov,
- význam rezných kvapalín,
- tvary plôch, obrábané sústružením,
- rozdeliť sústruhy, pojem fréza a frézovačka
- upínanie obrobkov,
- vŕtanie, vyvrtávanie, vyhrubovania, vystružovania,
- druhy vrtákov, výhrubníkov a výstružníkov
- vymenovať a popísať druhy vrtákov, výhrubníkov a výstružníkov,
- popísať vŕtačky,
- význam frézovania,
- vysvetliť pojem fréza a frézovačka,
- rozdeliť a popísať frézovačky,
- vysvetliť význam brúsenia,
- rozdeliť a popísať brúsky a brúsne kotúče,
- význam hobľovania a obrážania,
- popísať hobľovačky a obrážačky,
- popísať princíp pretláčania a preťahovania a zjednodušene popísať nástroje
- vymenovať a popísať spôsoby výroby závitov,
- vymenovať a popísať spôsoby výroby ozubenia,
- vysvetliť čo je lapovanie, leštenie, honovanie, superfinišovanie,
- vysvetliť netradičné spôsoby obrábania
- vymenovať a popísať stroje pre automatizáciu výroby

#### **5. Výrobné postupy / 6 hod/**

##### **Obsahový štandard:**

- výrobný postup



- požiadavky na výrobný postup
- členenie výrobného postupu, druhy

**Výkonový štandard:**

- vysvetliť pojem výrobný postup a požiadavky na výrobný postup,
- vysvetliť členenie výrobného postupu a ich vypracovanie

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### STROJÁRSKA KONŠTRUKCIA

#### CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Úlohou predmetu je poskytnúť žiakom základne vedomosti a zručnosti z oblasti konštruovania strojových súčiastok a niektorých funkčných celkov strojov s dôrazom na metodiku konštruovania, dosiahnutie optimálnych vlastností konštrukcií a technologickosti konštrukcie. Predmet v sebe spája a rozvíja poznatky z oblasti matematiky, mechaniky, strojárkej technológie a výpočtovej techniky. Ďalej rozvíja priestorovú predstavivosť žiakov, ktorú nadobudli na hodinách technickej grafiky. Oboznamujú a učia sa pracovať s technickou literatúrou normami.

V predmete strojárka konštrukcia sa študenti naučia zhotovovať výkresovú dokumentáciu klasickými spôsobmi aj pomocou výpočtovej techniky. Žiakov treba viesť k využívaniu noriem, odborných časopisov, technickej literatúry aj výpočtovej techniky resp. internetu.

Vyučovanie strojárkej konštrukcie je vhodné realizovať v odborných učebniach /rysovniach/ alebo výpočtových laboratóriách, pričom je vhodné deliť triedu na skupiny podľa smerníc MŠ SR. Vo vyučovaní sa uplatňujú formy individuálnej, skupinovej i frontálnej práce žiakov a metódy problémového vyučovania. Je potrebné realizovať diferencovaný prístup k žiakom. Pre posilnenie motivácie žiakov a medzipredmetových väzieb sa doporučuje zaradiť exkurzie. Podmienkou klasifikácie žiakov je odovzdanie všetkých plánovaných cvičení počas školského roka.

#### CIELE VYUČOVANIA

##### a. POŽADOVANÉ VEDOMOSTI

- účel a funkcia jednotlivých strojových súčiastok a samostatných funkčných celkov,
- výpočet a návrh konštrukcie strojových súčiastok a funkčných celkov,
- zásady náuky o konštruovaní, predovšetkým metodiky konštruovania,
- konštruovanie s ohľadom na dosiahnutie optimálnych vlastností konštrukcie
- technologickosť konštrukcie,
- hodnotová a funkčná analýza
- účelnosť, ekonomickosť, ekologickosť, bezpečnosť,
- estetický vzhlľad konštrukcie

##### b. CIEĽOVE ZRUČNOSTI

- navrhovanie optimálnych strojových súčiastok a funkčných celkov strojov,
- vedieť urobiť predbežné i kontrolné výpočty týchto súčiastok,
- rešpektovanie technologických, ekonomických, ekologických a bezpečnostných hľadísk pri konštruovaní,
- orientácia v bežnej literatúre v oblasti strojárkej konštrukcie vrátane noriem STN ISO,
- zhotovovať výkresovú dokumentáciu klasickými spôsobmi aj pomocou výpočtovej techniky s použitím AutoCadu

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.

### 1. Uvod ( 1 )

Obsahový štandard:

- Stroj, časti stroja, mechanizmus, súčiastka
- Význam normalizácie a použitie noriem

Výkonový štandard:

- charakterizovať pojmy stroj, mechanizmus, súčiastka*
- vysvetliť rozdelenie noriem*

### 2. Spoje a spojovacie súčiastky ( 22 )

Obsahový štandard:

- Rozdelenie spojov
- Skrutkové spoje
- Kolíkové a čapové spoje
- Spoje hriadeľa s nábojom
- Spoje s materiálovým stykom
- Níťové spoje
- Pružné spoje

Výkonový štandard:

- charakterizovať jednotlivé druhy spojovacích súčiastok*
- nakresliť jednotlivé druhy spojov*
- vyhľadať v tabuľkách rozmery jednotlivých normalizovaných strojových súčiastok*
- uviesť príklady ich využitia v praxi*
- využiť teoretické vedomosti pre zabezpečenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci*
- nadimenzovať správne veľkosti spojovacích súčiastok*

### 3. Potrubia a armatúry ( 5 )

Obsahový štandard:

- Potrubie
- Prístroje uzatváracie, poistné a regulačné
- Montáž, demontáž a údržba potrubia a armatúr
- Kreslenie a označovanie potrubia a armatúr

Výkonový štandard:

- vedieť vymenovať jednotlivé prvky potrubia*
- vysvetliť princíp činnosti a funkciu jednotlivých prístrojov*
- vedieť aplikovať poznatky z hydromechaniky pri navrhovaní potrubí*
- pracovať s firemnou literatúrou, katalógmi a normami*
- posúdiť jednotlivé riešenia a vybrať najvhodnejšie*

*-ovládať jednoduché postupy montáže a demontáže potrubí  
a vedieť čítať výkresy*

#### **4. Strojové súčiastky a časti strojov umožňujúce pohyb ( 22 )**

Obsahový štandard:

- Hriadele a čapy
- Uloženie
- Utesňovanie otáčajúcich sa súčiastok
- Hriadeľové spojky

Výkonový štandard:

- vedieť vymenovať jednotlivé druhy hriadeľov a čapov*
- poznať klzne, valivé ložiska a vedieť vybrať vhodný typ*
- vyriešiť základné výpočty pri navrhovaní hriadeľov*
- používať odbornú terminológiu a využívať STN*
- poznať spôsoby utesňovania ložiskového priestoru*
- posúdiť vplyv mazania na prevádzku otáčajúcich sa časti stroja*
- vedieť vplyv mazadiel na životné prostredie*

#### **5.Mechanizmy pre transformáciu pohybu ( 16 )**

Obsahový štandard:

- Časti kinematických mechanizmov
- Skrutkové a klinové mechanizmy
- Pákové mechanizmy
- Kĺbové mechanizmy
- Kľukové mechanizmy
- Kulisové mechanizmy
- Vačkové mechanizmy
- Maltézsky mechanizmus
- Regulačné a brzdiace mechanizmy

Výkonový štandard:

- vedieť vymenovať jednotlivé druhy mechanizmov*
- vysvetliť princíp činnosti jednotlivých mechanizmov*
- ovládať možnosti využitia mechanizmov v strojoch a zariadeniach*
- vyriešiť základné výpočty pri návrhu mechanizmu*
- poznať princípy bezpečnosti práce v súvislosti s činnosťou jednotlivých mechanizmov*
- vedieť posúdiť technologickosť konštrukcie z ekonomického, ekologického a bezpečnostného hľadiska*

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### POČÍTAČOVÉ SIETE

#### 1. Charakteristika predmetu

Hlavným cieľom vyučovacieho predmetu počítačové siete je, aby žiaci získali vedomosti, rozvíjalo sa ich myslenie, schopnosť analyzovať a syntetizovať, zovšeobecňovať a hľadať vhodné stratégie riešenia problémov, overovať ich v praxi a aplikovať získané poznatky. Vede ich k presnému vyjadrovaniu myšlienok, postupov a ich zaznamenaniam vo formálnych zápisoch, ktoré slúžia ako všeobecný prostriedok komunikácie.

Obsah učiva je zameraný na pochopenie základných pojmov z oblasti hardvéru a postupov a techník používaných v počítačových sieťach. Vychováva žiakov k efektívnemu využívaniu prostriedkov výpočtovej techniky s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov.

Uvedené poslanie by sa malo dosiahnuť prepojením predmetu hardware s matematikou, fyzikou, elektrotechnikou a ostatnými predmetmi prácou v skupine pri riešení problému alebo zadania.

Učiteľ organizuje vyučovanie podľa svojich učebných plánov, v ktorých má predmet hardvér a počítačové siete v treťom ročníku dvojhodinovú dotáciu. Vyučovanie predmetu hardware sa uskutočňuje v počítačovej učebni formou cvičení, trieda sa delí na skupiny podľa príslušných predpisov o bezpečnosti práce. Pri delbe na skupiny odporúčame prihliadať na záujem a predchádzajúce vedomosti a zručnosti žiakov.

Žiaci vypracujú zadanie, ktorého obsahom by malo byť precvičenie a utvrdenie prebraného učiva z oblasti hardware alebo počítačových sietí. Obsah stanoví vyučujúci.

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.

## **1. Hardware počítača (36h)**

### **Obsahový štandard**

Úvod

Bezpečnosť pri práci

Organizácia práce v počítačovom laboratóriu

Procesory

Matičná doska

Pamäte

Pevné disky

Disketová mechanika

Prenosné médiá s vysokou kapacitou

Mechaniky CD a DVD

Monitory

Grafické adaptéry

Rozhrania pre vstup a výstup

Zariadenia na pripojenie PC k Internetu

Kritéria pre nákup počítača

### **Výkonový štandard**

- pochopiť základné pojmy z hardware a počítača,
- vedieť porovnávať jednotlivé druhy procesorov,
- vedieť porovnávať jednotlivé druhy matičných dosiek,
- poznať hardware používaný v kanceláriách a priemysle,
- poznať architektúru počítača,
- vedieť porovnávať jednotlivé druhy monitorov,
- získať základnú zručnosť pri inštalácii alebo výmene komponentov PC,
- využívať služby Internetu na oboznámenie sa s najnovšími technológiami,
- poznať zariadenia na pripojenie k PC,
- využívať získané vedomosti pri tvorbe projektu.

## **2. Lokálne počítačové siete (30h)**

### **Obsahový štandard**

Typy sietí

Topológia sietí

Hardvérové prvky siete

Popis WI-FI

Sieťové protokoly

Inštalácia sieťového adaptéra a software pre podporu siete

Zdieľanie a zabezpečenie v sieti

Zostavovanie a modernizácia počítača

Základné súčasti počítačového systému

Riešenie problémov s oživením nového počítača

Inštalácia operačného systému

Demontáž systému

Diagnostika, testovanie a údržba počítača

Diagnostické programy

Nástroje na údržbu počítača

Preventívna údržba

Základné postupy pri riešení problémov

Formulácia zadania

Vypracovanie zadania

Prezentácia zadania

**Výkonový štandard**

- pochopiť základné pojmy počítačových sietí,
- poznať moderné technológie používané v počítačových sieťach,
- poznať základné univerzálne pojmy z hardware a počítačových sietí,
- poznať spôsob vytvárania užívateľských kont,
- vedieť inštalovať operačný systém,
- vedieť vytvoriť zdieľanie súborov a priečinkov,
- vedieť diagnostikovať a testovať počítač,
- získať základnú zručnosť pri inštalácii alebo výmene komponentov PC,
- využívať služby Internetu na oboznámenie sa s najnovšími technológiami,
- využívať získané vedomosti pri tvorbe projektu.

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### TECHNOLÓGIE INTERNETU

#### **1. Charakteristika predmetu**

Predmet nadväzuje na predmet informatika, počítačová grafika a hardvér a počítačové siete. Osnova je koncipovaná tak, aby žiaci pochopili fungovanie Internetu, jeho základných služieb a poznali postup pri návrhu, vytvorení a prevádzke web stránky.

Hlavným cieľom predmetu technológie internetu je rozšírenie poznatkov o Internete a počítačových sieťach a zoznámenie sa s podstatou fungovania web serverov. Žiaci majú získať poznatky z oblasti registrácie a správy domén a webhostingu.

Vyučovanie technológií internetu je zamerané nielen na získanie rozšírených poznatkov o Internete a jeho službách, ale aj určitých zručností a postojov, ktoré sa týkajú vytvorenia a správy www prezentácie.

Učiteľ organizuje vyučovanie podľa svojich učebných plánov. Vyučovanie technológií internetu sa uskutočňuje v počítačovej učebni formou cvičení, trieda sa delí na skupiny podľa príslušných predpisov o bezpečnosti práce.

Vo vyučovaní je potrebné zamerať sa na vysvetľovanie základných univerzálnych pojmov, ktoré prekračujú súčasné technológie, aby sa učivo neredukovalo len na používateľskú úroveň poznatkov.

#### **Absolvent:**

- pozná spôsoby pripojenia do Internetu,
- pochopí pojmy z oblasti webhostingu a tvorby web stránok,
- pochopí význam a spôsob registrácie a správy domén,
- pozná webové technológie a publikovanie na webe
- pozná a vie použiť základné prvky jazyka HTML, kaskádového štýlu,
- pozná a vie použiť základy skriptovacieho jazyka,
- základy tvorby dynamických www stránok,
- pozná moderné technológie používané na prístup k údajom,
- využíva služby Internetu na oboznámenie sa s najnovšími technológiami,
- využíva vedomosti a zručnosti získané v predmetoch počítačová grafika, hardvér a počítačové siete,
- vytvára pokročilejšie www prezentácie.



**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.

### **Tvorba HTML dokumentov (30)**

Obsahový štandard:

- bezpečnosť pri práci,
- registrácia a správa domén,
- webhosting,
- zabezpečenie elektronickej pošty
- elektronický podpis,
- webové technológie a publikovanie na webe
- architektúra webu
- webový server a webový klient
- webové adresy
- protokol http
- webový obsah a webové aplikácie
- štruktúra HTML dokumentov
- metadáta
- grafická reprezentácia a vykreslenie
- členenie a formátovanie textu
- vkladanie obrázkov, objektov a hypertextových
- oznamy a tabuľky
- formuláre
- kaskádové štýly
- princípy CSS
- selektory
- fonty, formátovanie textu, farby a pozadia
- grafika na webe
- animácie, video a interaktívne objekty
- zvuková informácia
- webové nástroje pre správu multimédií
- publikovanie na webe
- žánre a typy webových stránok
- štruktúra a vzhľad webových stránok
- použiteľnosť a prístupnosť na webe

Výkonový štandard:

- vedieť aplikovať zásady bezpečnosti pri práci,
- vedieť registráciu a správu domén,
- vedieť použiť webhosting,
- poznať rôzne internetové prehliadače,
- vedieť zabezpečenie elektronickej pošty,
- poznať význam elektronického podpisu,
- poznať základné príkazy html kódu na tvorbu statických web stránok,
- vedieť použiť jednoduchý HTML editor,
- poznať prvky jazyka HTML,

- poznať webové technológie a publikovanie na webe
- poznať architektúra webu
- vedieť rozdiel medzi webový server a webový klient
- poznať štruktúru webovej adresy
- poznať protokol HTTP
- poznať webový obsah a webové aplikácie
- poznať štruktúru HTML dokumentov
- vedieť použiť metadáta
- vedieť graficky reprezentovať
- vedieť členiť a formátovať text
- vedieť vkladať obrázky, objekty a hypertextové odkazy
- vedieť pracovať so zoznamami a tabuľkami
- poznať prvky formuláru
- poznať a vedieť použiť kaskádové štýly
- poznať princípy CSS
- poznať selektory
- vedieť použiť fonty, formátovanie textu, farby a pozadia
- vedieť použiť grafiku na webe
- vedieť použiť animácie, video a interaktívne objekty
- vedieť použiť zvukovú informáciu
- poznať webové nástroje pre správu multimédií
- poznať možnosti publikovania na webe
- poznať žánre a typy webových stránok
- poznať štruktúru a vzhľad webových stránok
- poznať použiteľnosť a prístupnosť na webe

### **Tvorba dynamických web stránok (36)**

#### Obsahový štandard:

- história vzniku dynamických www stránok
- syntax jazyka
- práca s premennými
- podmienené príkazy, zložený príkaz
- príkazy cyklu, premenná typu pole
- formuláre
- práca so súbormi
- vlastné funkcie
- matematické funkcie
- funkcie pre prácu s premennými
- bezpečnosť,
- vlastná www stránka

#### Výkonový štandard:

- vedieť základy tvorby dynamických web stránok,
- poznať históriu vzniku dynamických www stránok
- poznať syntax jazyka
- vedieť pracovať s premennými

- vedieť používať podmienené príkazy, zložený príkaz
- vedieť používať príkazy cyklu, premenná typu pole
- vedieť používať formuláre
- vedieť pracovať so súbormi
- vedieť vytvoriť vlastné funkcie
- využívať matematické funkcie
- využívať funkcie pre prácu s premennými
- vedieť o bezpečnosti dynamických stránok
- tvoriť vlastnú www stránku.
- využívať získané vedomosti pri zadaniach a tvorbe stránky.

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### PROGRAMOVANIE

#### **Charakteristika predmetu**

Hlavným cieľom vyučovacieho predmetu programovanie je, aby u žiakov sa rozvíjalo ich myslenie, schopnosť analyzovať a syntetizovať, zovšeobecňovať a hľadať vhodné stratégie riešenia problémov, overovať ich v praxi. Vede ich k presnému vyjadrovaniu myšlienok, postupov a ich zaznamenaniu vo formálnych zápisoch, ktoré slúžia ako všeobecný prostriedok komunikácie. Obsah učiva je zameraný na pochopenie postupov a techník používaných pri práci s údajmi. Vychováva žiakov k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov. Uvedené poslanie by sa malo dosiahnuť prepojením predmetu informatika s matematikou a ostatnými predmetmi prácou v skupine pri riešení problému alebo projektu. Vo vyučovaní sa treba zamerať na vysvetľovanie pojmov, ktoré prekračujú súčasné technológie, aby sa učivo neredukovalo len na používateľskú úroveň poznatkov.

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.

## **1. Algoritmy, programovacie a skriptovacie jazyky (32h)**

### **Obsahový štandard**

Prevody pozičných sústav.

Algoritmus.

Vývojové diagramy.

Programovacie jazyky.

Zápis algoritmu v programovacom a skriptovacom jazyku.

Štruktúrované programovanie.

Procedúry a funkcie pre číselné výpočty.

Rekurzívne podprogramy.

Boolovské funkcie.

Vytváranie spustiteľných súborov.

Tvorba samostatných aplikácií.

Jednorozmerné polia.

Dvojrozmerné polia.

Využitie polí pri tvorbe aplikácií.

### **Výkonový štandard**

- poznať univerzálne pojmy informatickej vedy,
- vytvárať algoritmy a vedieť programovať,
- pochopiť pojmy algoritmus pomocou vývojových diagramov,
- vedieť vytvárať algoritmy pri riešení úloh v rôznych predmetoch,
- pochopiť algoritmizáciu a programovanie,
- poznať postup pri tvorbe aplikácií,
- využívať služby programovacích a skriptovacích jazykov a makier.

## **2. Skriptovacie jazyky a tvorba aplikácií (34h)**

### **Obsahový štandard**

Tvorba aplikácie.

Príprava podkladov pre tvorbu aplikácií.

Príkazy vstupu a výstupu pri tvorbe aplikácií.

Využitie polí pri tvorbe aplikácií.

Grafické a multimediálne objekty v aplikáciách.

Prepojenie jednotlivých programov.

Jednoduchá animácia.

Programovaná animácia.

Tvorba praktických aplikácií.

Vytváranie spustiteľných súborov.

Tvorba softvéru.

Údržba a bezpečnosť softvéru.

### **Výkonový štandard**

- poznať programy na úpravu obrázkov a multimédií,
- poznať možnosti skriptovacích jazykov pri tvorbe aplikácií,
- vedieť využívať programovacie prostriedky pri tvorbe aplikácií,

- vedieť vkladať obrázky do zdrojového kódu,
- vedieť využívať prepojenie programov pri tvorbe aplikácií,
- vedieť prezentovať výsledky získané z programovacích jazykov,
- vedieť vytvárať spustiteľné súbory,
- vedieť vytvárať aplikácie na vyššej než užívateľskej úrovni.

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### CVIČENIA Z INFORMATIKY

#### Charakteristika predmetu

Súčasťou odborného vzdelania v študijnom odbore technické lýceum je predmet cvičenia z informatiky. Tento predmet nadväzuje na odborné predmety, ktoré si volia žiaci študujúci v technickom lýceu blok informatika. Tento predmet má v uvedenom študijnom odbore dôležité postavenie, pretože rozvíja myslenie žiakov, ich schopnosť analyzovať a syntetizovať, zovšeobecňovať, hľadať vhodné stratégie riešenia problémov a overovať ich v praxi. Vedie k presnému vyjadrovaniu myšlienok a postupov a ich zaznamenaniu vo formálnych zápisoch, ktoré slúžia ako všeobecný prostriedok komunikácie.

Tento predmet zdokonaľuje u žiakov využívanie prostriedkov výpočtovej techniky v aplikáciách v rámci študijného odboru technické lýceum. Pripravuje žiakov na činnosť užívateľa prostriedkov výpočtovej techniky, na aktívnu a tvorivú prácu s aplikačným programovým vybavením na profesionálnych počítačoch. Buduje tak informatickú kultúru, t.j. vychováva k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov. Pri výbere úloh je potrebné využívať medzipredmetové vzťahy a prihliadať na predchádzajúce vedomosti a zručnosti žiakov.

Učivo tohto predmetu dáva žiakom hlbšie vedomosti o výpočtových procesoch, tokoch a formách údajov, a tiež problémoch, ktoré sa v takomto prostredí bežne riešia. Problematika sa prezentuje z pohľadu procesov, kooperácie rôznych aplikácií, (dynamické väzby medzi súbormi, objektmi), definícia a používanie makier, zásady tvorby, štruktúrovania a spracovania dokumentov, využívanie softvéru na riešenie rovníc, zobrazovanie grafov, spracovanie geometrických úloh.

Pri vyučovaní sa kladie dôraz na samostatnú prácu žiakov, ďalšie sebavzdelávanie a rozvoj schopností riešenia problémov. Na rozvíjanie tvorivého algoritmického myslenia sa využívajú problémy, ktoré sú známe a jasné z iných predmetov.

Metódy, formy a prostriedky vyučovania majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňujú sa také stratégie vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepším výkonom, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci študijného odboru.

Vyučovanie prebieha v odbornej učebni vybavenej osobnými počítačmi s pripojením na internet. Žiaci sa delia na skupiny tak, aby bola možnosť samostatnej práce každého žiaka na počítači. Súčasťou vyučovania sú exkurzie a výstavy.

Otázky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ako aj starostlivosť o životné prostredie sú súčasťou vyučovania a preto sa s nimi musí vyučujúci zaoberať v príslušných súvislostiach.

Vo vyučovacom procese možno využiť rôzne alternatívne softvérové produkty.

Podmienkou úspešného ukončenia ročníka je odovzdanie všetkých predpísaných prác spracovaných na vyhovujúcej úrovni.

## Ciele predmetu

Ciele vzdelávania v predmete cvičenia z informatiky sú v súlade s výkonovými štandardami pre odbor technické lýceum, blok informatika. Žiaci si precvičujú základné vedomosti a zručnosti a zdokonaľujú sa v používaní aplikačných programov, využívajú a pracujú s multimédiami, používajú algoritmy a programujú vo vyššom programovacom jazyku, vytvárajú WWW stránky.

### Absolvent:

- pozná základné pojmy informatiky, rôzne typy údajov, ich zber, uchovávanie, zobrazovanie, spracovanie a prezentáciu,
- pozná systémy na spracovanie údajov – z pohľadu ich architektúry a logickej štruktúry,
- ovláda obsluhu periférnych zariadení potrebných pre činnosť používaného programu,
- pracuje s rôznymi druhmi počítačových programov,
- má zručnosť pri používaní operačného systému,
- vyhľadáva vhodné informačné zdroje a potrebné informácie,
- komunikuje elektronickou poštou,
- rešpektuje intelektuálne vlastníctvo a autorstvo informatických produktov, systémov a aplikácií,
- získava, eviduje, triedi a uchováva informácie tak, aby ich mohol využívať pri práci,
- pracuje s aplikačným programom potrebným pre výkon povolania,
- chráni informácie pred znehodnotením alebo zmanipulovaním,
- posudzuje vierohodnosť rôznych informačných zdrojov, kriticky pristupuje k získaným informáciám,
- prezentuje výsledky svojej práce,
- rozvíja svoje schopnosti kooperácie a komunikácie,
- pracuje s textovým a tabuľkovým procesorom a vie ho aplikovať vo svojom odbore,
- kreslí vo vektorovom grafickom programe,
- pracuje s multimédiami, ovláda spracovanie zvuku, obrazu,
- využíva multimédia pri riešení úloh vo svojom študijnom odbore,
- rieši problémy pomocou algoritmov,
- programuje vo vyššom programovacom jazyku,
- algoritmicke myslí
- zostavuje algoritmy pri riešení problému
- rozumie vytvoreným programom,
- vytvára WWW stránky, zverejňuje ich a aktualizuje,
- kombinuje navzájom rôznych softvér,
- pozná príslušný softvér vo svojom odbore a možnosti jeho praktického využitia,
- rieši aplikované úlohy na základe nadobudnutých schopností,
- používa operačný systém,
- využíva pokročilé textové a databázové nástroje pre spracovanie dokumentov,
- využíva najnovšie grafické programy a zariadenia pri tvorbe grafických prác,
- vytvára zložitejšie prezentácie,
- využíva kooperáciu rôznych aplikácií,
- využíva služby internetu,
- vie vytvoriť web stránku s využitím multimedialných prvkov,



- analyzuje a zostavuje komplexnejšie programy s využitím základných i zložených údajových a riadiacich štruktúr.
- pozná pokročilé textové a databázové nástroje pre spracovanie dokumentov,
- pozná programy pre prezentácie
- vie vytvoriť zmysluplný projekt.

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 3 hodiny, spolu za školský rok 99 vyučovacích hodín.

## **I. Aplikačné programy (30 hod.)**

Obsahový štandard:

- práca s aplikačnými programami potrebnými pre výkon povolania,
- práca s rôznymi aplikačnými programami,
- on line programy, aplety na vyučovanie
- programy na algoritmické myslenie
- popis programu na algebraické výpočty
- zadávanie výrazov
- práca s výrazmi
- zjednodušovanie a aproximácia výrazov
- hľadanie koreňov polynómu
- výraz a jeho časti
- riešenie rovníc
- sústavy rovníc
- aproximácia a presné výpočty
- grafické úlohy,
- práca s programom
- preverovanie učiva
- programy na spracovanie geometrických úloh,
- porovnanie programov,
- popis programu,
- vzhľad programu
- nastavenia programu
- panel nástrojov
- práca s programom
- tvorba jednoduchých konštrukčných úloh
- tvorba zložitejších konštrukčných úloh,
- opakovanie a upevňovanie učiva
- samostatné zadanie

Výkonový štandard:

- poznať aplikačné programy potrebné pre výkon povolania vo svojom odbore a možnosti ich praktického využitia,
- riešiť aplikované úlohy na základe nadobudnutých schopností,
- využívať najnovšie programy na riešenie rovníc,
- správne zadať výrazy do programov
- zjednodušiť zadaný výraz
- vyriešiť rovnicu programom
- vyriešiť sústavu rovníc
- nastaviť presnosť výpočtu výsledku
- využívať najnovšie programy na riešenie grafických úloh,
- využívať najnovšie programy na riešenie geometrických úloh,
- využívať kooperáciu rôznych aplikácií.

## **II. Informácie okolo nás (8 hod.)**

Obsahový štandard:

- bezpečnosť
- údaj,
- informácia,
- znalosť jednotky informácie,
- digitalizácia, kódovanie,
- písmo – forma kódovania,
- číselné sústavy, prevody,
- komprimácia, šifry,
- reprezentácia údajov v počítači, čísla, znaky,
- zber, spracovanie, prezentovanie informácie.

Výkonový štandard:

- vysvetliť význam pojmov údaj, informácia, digitalizácia, kódovanie, šifrovanie, komprimácia,
- poznať princípy kódovania rôznych typov informácie,
- vysvetliť princíp digitalizácie v závislosti od typu informácie,
- poznať princíp komprimácie dát, používať komprimačný program,
- ovláda prevody medzi dvojkovou a desiatkovou číselnou sústavou,
- poznať druhy aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie) a charakterizovať ich typických predstaviteľov,
- vybrať vhodnú aplikáciu v závislosti od typu informácie, vedieť zdôvodniť výber,
- použiť jednoduché šifry.

## **III. Komunikácia prostredníctvom IKT (8 hod.)**

Obsahový štandard:

- internet – história,
- základné pojmy (adresa, URL, poskytovateľ služieb, služby, server-klient, protokol, štandard),
- počítačová sieť, sieťové prvky,
- služby internetu,
- neinteraktívna komunikácia – e-pošta, diskusné fórum, blog,
- interaktívna komunikácia, IP telefónia. Web – prehliadače, webová stránka,
- vyhľadávanie informácií,
- netiketa,
- bezpečnosť na internete,
- sociálne siete,
- web2,
- digitálna televízia,
- vyhľadávanie na internete,
- čo sa o nás na internete dá dozvedieť.

Výkonový štandard:

- poznať princípy fungovania internetu (klient-server) a niektoré jeho služby,
- poznať možnosti Web2,
- poznať princípy a demonštrovať použitie e-pošty na konkrétnom klientovi,

- poznať základné princípy a demonštrovať použitie interaktívnej komunikácie,
- využívať služby webu na získavanie informácií,
- poznať rôzne spôsoby vyhľadávania informácie (index, katalóg),
- vytvoriť webovú prezentáciu využitím služieb internetu,
- poznať a dodržiavať pravidlá Netikety,
- poznať spôsoby ochrany počítača zapojeného v sieti a osoby na ňom pracujúcej,
- poznať internetové nástroje/služby e-spoločnosti,
- vedieť vyhľadávať na internete, vedieť zistiť, čo sa o nás na internete dá dozvedieť.

#### **IV. Informačná spoločnosť (10 hod.)**

Obsahový štandard:

- informačná spoločnosť
- spoločenské aspekty digitálnych technológií,
- bezpečnosť na internete
- slobodný a otvorený softvér, (Portable, OpenOffice),
- informatika (použitie, dôsledky a súvislosti) v rôznych oblastiach – administratíva, elektronická kancelária, vzdelávanie, šport, umenie, zábava, virtuálna realita,
- e-spoločnosť,
- softvérová firma – pojmy upgrade, registrácia softvéru, elektronická dokumentácia,
- riziká informačných technológií – malvér (pojmy, detekovanie, prevencia); kriminalita,
- etika a právo – autorské práva na softvér, licencia (freeware, shareware, demoverzia, multilicencia, Open source...),
- e-learning, dištančné vzdelávanie, vzdelávania využitím IKT

Výkonový štandard:

- poznať súčasné trendy IKT, ich limity a riziká,
- poznať výhody a možnosti e-vzdelávania a dištančného vzdelávania,
- poznať možnosti využitia IKT v iných predmetoch,
- špecifikovať základné znaky informačnej spoločnosti, vymedziť kladné a záporné
- stránky informačnej spoločnosti,
- charakterizovať jednotlivé typy softvéru z hľadiska právnej ochrany (freeware, shareware, ...) a rozumieť, ako sa dajú používať,
- chápať potrebu právnej ochrany programov,
- vysvetliť pojmy „licencia na používanie softvéru“, „autorské práva tvorcov softvéru“, multilicencia,
- vymenovať jednotlivé typy softvérového pirátstva,
- charakterizovať činnosť počítačových vírusov, vysvetliť škody, ktoré môže spôsobiť a
- princíp práce antivírusových programov, demonštrovať ich použitie,
- poznať kultúrne, sociálne a zdravotné aspekty používania počítačov a služieb
- internetu.

#### **V. Tabuľkový procesor (28 hod.)**

Obsahový štandard:

- spracovanie tabuliek.
- formátovanie tabuľky.

- zobrazovanie údajov v grafe.
- riešenie zložitejších úloh v exceli,
- makrá,
- riešenie aplikačných úloh,
- kontingenčná tabuľka a graf,
- spolupráca textového a tabuľkového procesora a databáz.

Výkonový štandard:

- vedieť spracovať rôzne tabuľky,
- používať vzorce a funkcie na potrebné výpočty
- využiť absolútne a relatívne adresovanie,
- používať zložité funkcie,
- vytvoriť požadovaný graf,
- sformátovať vytvorený graf,
- vedieť vytvoriť makrá,
- vytvoriť kontingenčnú tabuľku a graf,
- riešiť aplikačné úlohy
- prepojiť tabuľkový procesor a textový editor a databázy.

## **VI. Tvorba projektu (15 hod.)**

Obsahový štandard:

- výber projektu,
- analýza problému,
- návrh projektu,
- tvorba projektu,
- projektová dokumentácia,
- tvorba prezentácií,
- prezentovanie projektu.

Výkonový štandard:

- žiak má vedieť urobiť výber projektu,
- analyzovať problém,
- navrhnuť projekt,
- tvoriť projekt,
- vytvoriť projektovú dokumentáciu,
- vytvoriť prezentáciu,
- prezentovať projekt.

## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### POČÍTAČOVÁ GRAFIKA

#### **1. Charakteristika predmetu**

Hlavným cieľom vyučovacieho predmetu počítačová grafika je, aby žiaci získali vedomosti, rozvíjalo sa ich myslenie, schopnosť analyzovať a syntetizovať, zovšeobecňovať a hľadať vhodné stratégie riešenia problémov, overovať ich v praxi a aplikovať získané poznatky. Vedie ich k presnému vyjadrovaniu myšlienok, postupov a ich zaznamenaniu vo formálnych zápisoch, ktoré slúžia ako všeobecný prostriedok komunikácie.

Obsah učiva je zameraný na pochopenie základných pojmov, postupov a techník používaných v počítačovej grafike. Vychováva žiakov k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej techniky. Uvedené poslanie by sa malo dosiahnuť prepojením predmetu počítačová grafika s matematikou a ostatnými predmetmi prácou v skupine pri riešení problému alebo projektu.

Vo vyučovaní sa treba zamerať na vysvetľovanie základných univerzálnych pojmov, ktoré prekračujú súčasné technológie, aby sa učivo neredukovalo len na používateľskú úroveň poznatkov.

Žiaci vypracujú postupne grafické práce, ktorých obsahom by malo byť precvičenie a utvrdenie prebraného učiva z oblasti vektorových a rastrových grafických programov.

**Týždenný počet vyučovacích hodín:** 2 hodiny, spolu za školský rok 66 vyučovacích hodín.

## **1. Grafické zariadenia (20h)**

### **Obsahový štandard**

Bezpečnosť pri práci  
Organizácia práce v počítačovom laboratóriu  
Rozdelenie a vlastnosti (rozlíšenie) grafických zariadení  
Vstupné grafické zariadenia  
Výstupné grafické zariadenia  
Ďalšie výstupné zariadenia  
Grafické procesory  
Základné zobrazovacie adaptéry

### **Výkonový štandard**

- poznať jednotlivé grafické zariadenia,
- využívať služby Internetu na oboznámenie sa s najnovšími technológiami,
- používať zariadenia na digitalizáciu obrazu (skener, digitálny fotoaparát),
- poznať moderné technológie používané v počítačovej grafike,
- využívať grafické zariadenia pri tvorbe grafických prác.

## **2. Grafické programy (46h)**

### **Obsahový štandard**

Práca s geometrickými objektmi  
Modifikovanie geometrických objektov  
Farby v počítačovej grafike  
Farebné modely  
Gama korekcia  
Alfa miešanie  
Grafické formáty  
Reprezentácia grafickej informácie v pamäti  
Kompresia grafickej informácie  
Charakteristika základných grafických formátov  
Porovnanie vektorových a rastrových grafických editorov  
Vektorové grafické programy  
Pracovné prostredie programu  
Úprava objektov a efekty  
Úprava bitmapových objektov  
Import a export  
Grafická práca  
Rastové grafické programy  
Práca s digitálnym fotoaparátom a kamerou  
Skenovanie  
Grafické programy na úpravu fotografií  
Príprava prezentácií a animácií

Využitie efektov  
Vkladanie zvuku a v idea  
Grafické úpravy

### **Výkonový štandard**

- pochopiť základné pojmy počítačovej grafiky,
- pochopiť význam počítačovej grafiky ,
- poznať jednotlivé grafické formáty,
- poznať základné grafické prvky,
- poznať základné farebné modely,
- poznať základné univerzálne pojmy počítačovej grafiky,
- získať základnú zručnosť pri používaní vektorového grafického editora,
- získať základnú zručnosť pri používaní rastrového grafického editora,
- spracovávať obrázky,
- pracovať s grafickými filtrami a efektmi,
- pracovať s konvertormi grafických formátov,
- vytvárať grafické animácie.



## UČEBNÉ OSNOVY VYUČOVACIEHO PREDMETU

### ÚČELOVÉ KURZY

- 1) **OCHRANA ŽIVOTA A ZDRAVIA**
- 2) **TELOVÝCHOVNO-VÝCVIKOVÝ KURZ**

### OCHRANA ŽIVOTA A ZDRAVIA

#### Charakteristika učiva

Povinné učivo „Ochrana života a zdravia“ sa v stredných školách realizuje prostredníctvom vyučovacích predmetov štátneho vzdelávacieho programu a obsahom samostatných organizačných foriem vyučovania – účelových cvičení a kurzu. Ochrana života a zdravia integruje postoje, vedomosti a zručnosti žiakov zamerané na ochranu života a zdravia v mimoriadnych situáciách, tiež pri pobyte a pohybe v prírode, ktoré môžu vzniknúť vplyvom nepredvídaných skutočností ohrozujúcich človeka a jeho okolie.

#### Ciele

Povinné učivo, ktoré nie je samostatným predmetom v nadväznosti na vedomosti a zručnosti získané v nižšom sekundárnom vzdelávaní, poskytuje žiakovi potrebné teoretické vedomosti, praktické poznatky a formuje ich vzťah k problematike ochrany svojho zdravia a života, tiež zdravia a života iných ľudí.

Formatívna a informatívna zložka učiva sa prezentuje činnosťou žiakov:

- a) morálnou, ktorá tvorí základ ich vlasteneckého a národného cítenia,
- b) odbornou, ktorá im umožňuje osvojenie vedomostí a zručností v sebaochrane a poskytovaní pomoci iným v prípade ohrozenia zdravia a života,
- c) psychologickou, ktorá pôsobí na proces adaptácie v požiadavkách záťažových situácií,
- d) fyzickou, pre ktorú je charakteristická tvorba predpokladov na dosiahnutie vyššej telesnej zdatnosti a celkovej odolnosti organizmu na fyzickú a psychickú záťaž náročných životných situácií.

**Kompetencie** preberaného učiva zahŕňajú individuálne, medziľudské aspekty a pokrývajú formy správania, ktoré jednotlivec využíva na efektívnu a konštruktívnu účasť na spoločenskom živote v prípadoch riešenia konfliktov. Základné zručnosti v rámci tejto kompetencie zahŕňajú schopnosť účelne komunikovať v rozličných prostrediach a situáciách ohrozujúcich život a zdravie človeka. Tieto spoločenské a občianske kompetencie by mali ovplyvniť schopnosť žiakov zvládať stres a frustráciu, komunikáciu s inými ľuďmi a solidaritu pri riešení problémov širšej komunity ľudí.

#### 1. Ochrana života a zdravia

##### Charakteristika vzdelávacej oblasti

Účelový kurz Ochrana života a zdravia je povinnou organizačnou formou vyučovania. Jeho zameranie musí byť štruktúrované tak, aby sa ním rozšírili vedomosti žiakov, precvičili požadované zručnosti a prehĺbili osvojené postoje a návyky. Obsah kurzu nadväzuje na účelové cvičenia a tvorí ho teoretická príprava, praktický výcvik a mimovyučovacia záujmová činnosť žiakov. Názorné a praktické metódy prevládajú nad verbálnym a hodnotenie žiakov je slovné. Navrhované obsahové zameranie kurzu je zhodné pre všetky tri formy jeho realizácie – denná dochádzka, internátna forma alebo kombinácia predchádzajúcich foriem. Počas kurzu sa kladie dôraz aj na overenie výstupných vedomostí žiakov v poskytovaní zdravotníckej prvej pomoci a ich reagovania na situáciu ohrozenia materiálnych hodnôt a prírody.

**Účelové cvičenia** sa uskutočňujú v 1. a 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roka raz. Účelové cvičenia sa vykonávajú po triedach, výnimočne po ročníkoch. Presný termín určí riaditeľ školy. Účasť žiakov na cvičeniach je povinná. Žiaci so zmenenou pracovnou schopnosťou plnia primerané úlohy podľa lekárskeho nálezu. Plán cvičenia určuje ciele a obsah cvičenia, priestory na činnosť, zaradenie učiteľov školy do výkonových funkcií. Stanoví spôsob ich prípravy, ako aj prípravu žiakov, materiálno, hygienicko-zdravotnícke a bezpečnostné opatrenia, prípadnú spoluprácu so spoločenskými organizáciami regiónu a orgánmi štátnej správy. Program cvičenia sa realizuje spravidla v dvojhodinových jednotkách. Presun na miesto konania sa nezapočítava do času cvičenia, ak nie je jeho súčasťou. Účasť učiteľov na účelových cvičeniach je započítaná do ich vyučovacej povinnosti. Vyhodnotenie cvičenia vykoná riaditeľ školy na najbližšej pedagogickej porade.

**Kurz na ochranu života a zdravia** sa organizuje v treťom ročníku v trvaní 3 dni po 7 hodín výcviku. Kurz je súčasťou plánu práce školy. Riaditeľ školy určí vedúceho, termíny, spôsob realizácie a miesto konania, triedy, personálne zabezpečenie, spôsob prípravy učiteľov a účastníkov kurzu, materiálne, finančné, technické a zdravotnícke zabezpečenie. Účasť žiakov na kurze je povinná. Žiaci s oslabeným zdravím sa na kurze zúčastňujú len so súhlasom lekára a plnia úlohy primerané zdravotnému stavu. Kurz sa organizuje v spolupráci s Radou školy, zdravotníkymi, ochranárskymi a inými spoločenskými organizáciami, s orgánmi štátnej správy (miestnou vojenskou správou, policajným zborom, útvarmi civilnej ochrany a pod.). Realizuje sa internátnym spôsobom pobytu alebo dennou dochádzkou na zamestnanie. Odporúča sa podľa možnosti využívať internátny spôsob pobytu na kurze. Kurz organizovaný dennou dochádzkou sa uskutočňuje v teréne mimo priestorov školy. Podľa podmienok je možné uvedené spôsoby realizácie kurzu aj kombinovať.

Aby absolvent vzdelávacieho programu spoľahlivo preukázal výkon v tejto vzdelávacej oblasti musí disponovať stanovenými výkonovými štandardmi a ovládať učivo predpísané obsahovými štandardmi.

## Ciele

### Absolvent má:

- popísať právne normy upravujúce povinnosti prípravy občanov Slovenskej republiky na ochranu ich zdravia, ochranu prírody a obranu vlasti,
- mať prehľad o orgánoch a organizáciách podieľajúcich sa na brannej, ekologickej a humanitárnej výchove občanov,
- mať schopnosť poskytnúť prvú pomoc pri úrazoch,
- mať základné schopnosti pri riešení mimoriadnych situácií alebo udalostí,
- chrániť prírodu a životné prostredie,

- mať záujem o športové aktivity podporujúce jeho telesný a zdravotný rozvoj.

## **Prvé účelové cvičenie – 1. ročník**

### **1. Zdravotná príprava**

#### Obsahový štandard:

- všeobecné zásady prvej pomoci (prístup k zranenému, poradie naliehavosti ošetrovania) a zásada 3T (ticho, teplo, transport)
- druhy a použitie zdravotníckeho materiálu
- zásady ošetrovania rany
- poruchy dýchania, dusenie (prvá pomoc, zásady a spôsob umelého dýchania, nácvik s využitím resuscitačnej bábky)
- masáž srdca - technika nepriamej masáže srdca
- prvá pomoc pri rôznych druhoch krvácania
- stabilizovaná poloha na boku

#### Výkonový štandard:

#### Všeobecné zásady prvej pomoci

- vedieť popísať poskytnutie prvej pomoci pri poranení viacerých osôb
- vedieť rozdeliť prvú pomoc a poznať zásady pri jej poskytovaní

#### Bezvedomie, porucha a zastavenie dýchania a zastavenie srdcovej činnosti

- vedieť popísať stav, kedy človek nedýcha
- vedieť popísať postup prvej pomoci osobám, ktoré nedýchajú
- vedieť poskytnúť prvú pomoc osobám v bezvedomí, ktoré dostatočne dýchajú
- vedieť uložiť postihnutého do stabilizovanej polohy
- vedieť vykonať správne umelé dýchanie a nepriamu masáž srdca na modeli (Resusci Anne)

#### Krvácanie

- ovládať zásady ošetrovania rany
- ovládať najrýchlejší spôsob zastavenia krvácania z veľkých tepien
- uviesť príznaky vnútorného krvácania
- vedieť ošetriť "zranenú" tepnu tlakovým obvazom

### **2. Riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana**

#### Obsahový štandard:

- vymedzené časti opatrení školy v civilnej ochrane podľa metodických smerníc platných pre CO
- organizácia CO na škole
- výdaj PIO

- spôsoby spúšťania varovných signálov a vyhlasovanie doplnkových slovných informácií, činnosť po varovaní (systém monitorovania v SR)
- prostriedky individuálnej ochrany (ochranná maska, ochranný odev, ochranné rúško, čistenie a nosenie ochrannej masky)
- typy úkrytov pre kolektívnu ochranu obyvateľstva

Výkonový štandard:

*Opatrenia školy v prípade mimoriadnych situácií*

- vedieť vysvetliť pojmy mimoriadna situácia a mimoriadna udalosť
- vedieť objasniť pojmy civilnej ochrany ukrytie a evakuácia
- vedieť vymenovať spôsoby ohlásenia evakuácie na škole
- poznať vymedzené časti opatrení školy v civilnej ochrane podľa metodických smerníc platných pre CO
- vedieť popísať organizáciu CO na škole
- vedieť popísať spôsoby spúšťania varovných signálov a vyhlasovanie doplnkových slovných informácií, činnosť po varovaní
- ovládať prostriedky individuálnej ochrany (ochranná maska, ochranný odev, ochranné rúško, čistenie a nosenie ochrannej masky)
- vedieť popísať typy úkrytov pre kolektívnu ochranu obyvateľstva

### **3. Pohyb a pobyt v prírode**

Obsahový štandard:

- určovanie svetových strán podľa prírodných javov v teréne
- orientácia v teréne podľa mapy (usmernenie mapy)
- orientácia v teréne podľa buzoly
- overovanie a rozširovanie poznávania topografických značiek
- orientácia mapy podľa buzoly
- určovanie azimutu na terénny bod
- zisťovanie vlastného stanovišťa na mape

Výkonový štandard:

- vedieť určiť svetové strany podľa prírodných javov v teréne
- zvládnuť orientáciu v teréne podľa mapy a buzoly
- vedieť určiť význam jednotlivých topografických značiek
- zistiť pomocou vrstevnice na mape nadmorskú výšku určeného stanovišťa
- vedieť orientovať mapu pomocou buzoly
- vysvetliť pojem azimut
- určiť azimut na terénny bod
- zistiť vlastné stanovište na mape

## Druhé účelové cvičenie – 1. ročník

### 1. Zdravotná príprava

#### Obsahový štandard:

- šok a protišokové opatrenia
- základná obväzová technika
- prvá pomoc pri poranení hlavy
- prvá pomoc pri poranení hrudníka
- prvá pomoc pri poranení brucha

#### Výkonový štandard:

- vedieť popísať hlavné príčiny šoku a poznať protišokové opatrenia
- zvládnuť základnú obväzovú techniku
- vedieť poskytnúť prvú pomoc pri poranení hlavy, hrudníka a brucha

### 2. Riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana

#### Obsahový štandard:

- história civilnej ochrany, história, vznik a vývoj medzinárodného humanitného práva súčasné postavenie CO v spoločnosti, právna úprava CO
- možné zdroje ohrozenia v mieste sídla školy – výpis z analýzy územia, v ktorom sa škola nachádza
- definícia, delenie a charakteristika mimoriadnych udalostí. Príčiny vzniku mimoriadnych udalostí
- kompletizácia ochrannej masky, jej ošetrovanie a skladovanie
- čiastočná a úplná očista

#### Výkonový štandard:

- poznať históriu civilnej ochrany, históriu, vznik a vývoj medzinárodného humanitného práva, súčasné postavenie CO v spoločnosti, právnu úpravu CO
- vedieť popísať možné zdroje ohrozenia v mieste sídla školy
- ovládať definíciu, delenie a charakteristiku mimoriadnych udalostí; príčiny vzniku mimoriadnych udalostí
- ovládať kompletizáciu ochrannej masky, jej ošetrovanie a skladovanie
- vedieť vykonať čiastočnú a úplnú očistu

### 3. Pohyb a pobyt v prírode

#### Obsahový štandard:

- precvičenie odhadu vzdialeností (odhad, šírková a výšková metóda)
- meranie azimutov na mape a ich prenášanie do terénu
- určovanie stanovišťa na mape pomocou buzoly (spätné prenášanie azimutov)
- kreslenie pochodovej osi (náčrt podľa mapy s doplnením potrebných údajov)

#### Výkonový štandard:

- precvičiť odhad vzdialeností (odhad, šírkovú a výškovú metódu)
- vedieť zmerať azimut na mape a jeho prenášanie do terénu

- vedieť určiť stanovište na mape pomocou buzoly
- vedieť nakresliť pochodovú os

## **Tretie účelové cvičenie – 2. ročník**

### **1. Zdravotná príprava**

#### Obsahový štandard:

- prvá pomoc pri poruchách pohybovej sústavy (pomliaždeniny, vyvrtnutia, vytknutia, zlomeniny), použitie nafukovacej dlahy
- znehybnenie zlomenín dolnej a hornej končatiny, použitie trojrohej šatky

#### Výkonový štandard:

##### Prvá pomoc pri poruchách pohybovej sústavy

- vedieť poskytnúť prvú pomoc pri poruchách pohybovej sústavy
- vedieť popísať postup pri ošetrení podvrtnutia
- vedieť poskytnúť prvú pomoc pri otvorených zlomeninách
- ovládať spôsoby improvizácie pri znehybnení
- vedieť vykonať správne znehybnenie končatiny pomocou Kramerovej dlahy
- vedieť vykonať správne znehybnenie hornej končatiny veľkým závesom pomocou trojrohej šatky

### **2. Riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana**

#### Obsahový štandard:

- riešenie následkov mimoriadnych udalostí v škole, v obci a okrese
- záťažové situácie
- identifikácia zápalných prostriedkov a látok
- technické prostriedky požiarnej ochrany v sídle školy
- spôsoby hasenia požiarov v lokalite (škola, príroda)
- záchrana osôb pri požiaroch a prvá pomoc

#### Výkonový štandard:

##### Požiarne ochrana

- vedieť riešiť následky mimoriadnych udalostí v škole, v obci a okrese
- poznať záťažové situácie
- ovládať zápalné bojové prostriedky
- ovládať postup pri hasení požiarov týmito prostriedkami
- poznať požiarne poplachové smernice a ich obsah na svojej škole
- vedieť vymenovať improvizované hasiace prostriedky a uviesť príklady ručných hasiacich prístrojov
- ovládať záchranu osôb pri požiaroch a prvú pomoc

### 3. Pohyb a pobyt v prírode

#### Obsahový štandard:

- kótovanie vo vrstevniciach, doplnkové vrstevnice, zobrazenie terénnych tvarov vrstevnicami
- určovanie nadmorskej výšky orientačného bodu v teréne na mape

#### Výkonový štandard:

- ovládať kótovanie vo vrstevniciach, doplnkové vrstevnice, zobrazenie terénnych tvarov vrstevnicami
- vedieť zistiť pomocou vrstevnice na mape nadmorskú výšku určeného stanovišťa
- vedieť určiť nadmorskú výšku orientačného bodu v teréne na mape

### Štvrté účelové cvičenie – 2. ročník

#### 1. Zdravotná príprava

##### Obsahový štandard:

- ochrana proti besnote, príznaky zvierat s nákazlivými chorobami, likvidácia hlodavcov
- rozlišovanie húb, prvá pomoc pri otrave hubami
- prvá pomoc pri otravách alkoholom a pri použití drog
- rozlišovanie zlomenín rebier a ich ošetrovanie
- pomoc pri poranení chrbtice a panvy
- odsun jednotlivcov a skupín zranených osôb, použitie zdravotníckych popruhov a zdravotníckych nosidiel, improvizované zdravotnícke prostriedky

##### Výkonový štandard:

##### Ochrana pred nákazlivými chorobami, prvá pomoc pri otravách

- vedieť vymenovať alimentárne infekčné ochorenia
- poznať prejavy ochorenia na besnotu a na tetanus
- poznať zásady ochrany ľudí pred nákazami
- vedieť poskytnúť prvú pomoc pri otravách
- vedieť správne postupovať pri podozrení na otravu alkoholom, drogami a žieravinami
- poznať príznaky otravy bojovými otravnými látkami a vedieť poskytnúť prvú pomoc pri ich užití

##### Transport zranených

- vedieť rozlíšiť zlomeniny rebier a ovládať ich ošetrovanie
- vedieť poskytnúť pomoc pri poranení chrbtice a panvy
- poznať zásady transportu zranených na nosidlách
- vedieť uviesť príklady improvizovaných nosidiel
- vedieť ukázať správnu polohu zranenej osoby na hrudníku a v bezvedomí pri transporte
- vedieť ukázať polohu pri poranení brucha a pri šoku počas transportu

## 2. Riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana

### Obsahový štandard:

- ochrana obyvateľstva v okolí jadrovej energetických zariadení
- ochrana obyvateľstva v okolí vodohospodárskych diel
- ochrana pred biologickými a chemickými zbraňami
- záchranné, lokalizačné a likvidačné práce

### Výkonový štandard:

#### Ochrana pred účinkami zbraní hromadného ničenia

- poznať druhy zbraní hromadného ničenia
- ovládať druhy jadrových zbraní a vedieť určiť ich kaliber
- poznať ochranu obyvateľstva pred účinkami prenikavej radiácie a svetelným žiarením
- vedieť rozdeliť otravné látky podľa škodlivých účinkov
- poznať ochranu obyvateľstva pred účinkami otravných látok
- poznať záchranné, lokalizačné a likvidačné práce

## 3. Pohyb a pobyt v prírode

### Obsahový štandard:

- zhotovenie topografického náčrtu
- príprava a výber priestoru (stanovišť) pre orientačný beh podľa azimutu

### Výkonový štandard:

- zhotoviť jednoduchý náčrt z okolia školy
- poznať podmienky, ktoré musíme rešpektovať pri výbere miesta pre stanovený tábor
- ovládať prípravu a poznať podmienky pre výber priestoru pre orientačný beh podľa azimutu

poznať podmienky, ktoré musia byť dodržané pri budovaní ohniska v prírode

## TELOVÝCHOVNO-VÝCVIKOVÝ KURZ

### **Charakteristika vzdelávacej oblasti**

Účelový Telovýchovno-výcvikový kurz sa organizuje v prvom a druhom ročníku štúdia v rozsahu 5 dní po 7 hodín. Môže sa organizovať ako plavecký výcvik a lyžiarsky výcvik. Kurz nadväzuje na výučbu plávania a lyžovania základnej školy. Žiaci si osvojujú športové a úžitkové spôsoby plávania a lyžovania, zvyšuje sa úroveň ich pohybových

schopností, upevňuje sa ich zdravie, zvyšuje telesná zdatnosť a pohybová výkonnosť. Názorné a praktické metódy prevládajú nad verbálnym a hodnotenie žiakov je slovné. Presný termín určí riaditeľ školy.

Aby absolvent vzdelávacieho programu spoľahlivo preukázal výkon v tejto vzdelávacej oblasti musí disponovať stanovenými výkonovými štandardmi a ovládať učivo predpísané obsahovými štandardmi.



## Ciele

### Absolvent má:

- zvládnuť techniku plaveckých spôsobov - kraul, znak, prsia, ľubovoľný spôsob, skoky do vody,
- zvládnuť základy lyžiarskej techniky,
- vedieť poskytnúť prvú pomoc pri záchrane topiaceho sa a pri úrazoch na lyžiarskych svahoch.

## Plávanie

### Obsahový štandard:

Plávanie zvyšuje úroveň pohybových schopností žiakov, najmä vytrvalosti. Žiaci si osvojujú základné poznatky z teórie plávania, jeho špecifiká z hľadiska biomechaniky a fyziológie. Pôsobenie plávania na organizmus človeka je mimoriadne významné. Žiaci takto získavajú poznatky aj o využití svojho voľného času, informácie o kondičných cvičeniach, rehabilitačného a rekreačného plávania. Osvojujú si tiež pravidlá plávania a správneho dýchania. Hodnotia sa technika plávania, uzlové body v technike a zručnosti pri záchrane topiaceho sa.

Technika plaveckých spôsobov (kraul, znak, prsia, ľubovoľný spôsob a skoky do vody).

### Výkonový štandard:

- zvládnuť techniku plaveckých spôsobov – kraul, znak, prsia, ľubovoľný spôsob, skoky do vody
- vedieť poskytnúť prvú pomoc pri záchrane topiaceho sa

## Lyžovanie

### Obsahový štandard:

Lyžovanie má nezastupiteľné miesto vo funkčnom a pohybovom zdokonaľovaní každého jednotlivca. Prispieva k upevneniu zdravia, zvýšeniu telesnej zdatnosti a pohybovej výkonnosti, pomáha odstraňovať nedostatky zdravotne oslabeným žiakom, prispieva k psychickému, sociálnemu a morálnemu vývinu mládeže. Žiaci by mali zvládnuť bezpečné ovládanie lyží v primeranom lyžiarskom teréne optimálnou lyžiarskou technikou. Výcvik by sa mal zamerať na zvládnutie znožného oblúka prestúpením v širšej stope, vyvážený dynamický postoj po spádnici a jazde šikmo svahom, správne rozloženie hmotnosti, postavenie a vytočenie trupu, prenášanie váhy z jednej lyže na druhú, pre pokročilých lyžiarov sa odporúča zvládnuť striedavý beh dvojkročnej a súpažnej techniky. Kurz poskytuje aj informácie o lyžiarskom výstroji nebezpečenstvách zimného pobytu v horách.

### Výkonový štandard:

- zvládnuť základy lyžiarskej techniky
- vedieť poskytnúť prvú pomoc pri úrazoch na lyžiarskych svahoch

## **Bezpečnostné opatrenia pri účelových cvičeniach školy a pri kurze na ochranu života a zdravia (KOŽAZ)**

### **1. Za organizáciu ochrany a bezpečnosti pri uskutočňovaní účelového cvičenia a KOŽAZ zodpovedá vedúci účelového cvičenia, ktorý je povinný:**

- zabezpečiť označenie priestoru cvičenia a poriadkovú službu v nebezpečných miestach, označenie a ohraničenie nebezpečných prechodov a miest,
- označiť miesta imitácie činností a zaistiť bezpečnosť pri označení jednotlivých situácií,
- udržiavať poriadok pri činnosti cvičiacich značkárov,
- spracovať pokyny pre bezpečnostné opatrenia pri cvičení v závislosti od miestnych podmienok, aby sa nimi oboznámili všetci účastníci cvičenia,
  
- kontrolovať osobne a prostredníctvom poverených zástupcov a pomocníkov dodržiavanie bezpečnostných opatrení počas cvičenia.

### **2. Za dodržiavanie bezpečnostných opatrení počas účelového cvičenia a KOŽAZ sú zodpovední vedúci na jednotlivých pracoviskách, ktorí sú povinní:**

- oboznámiť žiakov so stanovenými bezpečnostnými opatreniami,
- oboznámiť cvičiacich s nebezpečnými miestami a označiť ich,
- kontrolovať dodržiavanie bezpečnostných opatrení, najmä počas imitácie a praktickej činnosti.

### **3. Počas účelového cvičenia a KOŽAZ je zakázané:**

- prevážať imitačné prostriedky spoločne s osobami,
- používať nesprávnu alebo poškodenú techniku a dopravné prostriedky,
- pohybovať sa a zdržiavať sa v miestach presunov a činnosti techniky,
- používať rádiostanice bližšie ako 100 m od vedenia vysokého napätia, pracovať s nimi bez uzemnenia,
- používať nesprávne a poškodené imitačné prostriedky alebo ich improvizáciu,
- rozmiestňovať značkárov v miestach nebezpečnej imitácie,
- používať zápalné a dymové prostriedky bližšie ako 50 m od osôb a ľahko zápalných látok (materiálov), dymové prostriedky nepoužívať menej ako 200 m od obydli a komunikácií,
- uskutočňovať cvičné výbuchy v obytných miestach a na vodných plochách,
- zbierať nepoužité - nevybuchnuté imitačné prostriedky a demontovať ich,
- vykonávať činnosť v zadymených priestoroch bez ochranných pomôcok a zaistenia inou osobou,
- dotýkať sa vodičov elektrickej energie a vodivých kovových predmetov bez preverenia ich odpojenia od elektrickej energie,
- pohybovať sa v nebezpečných miestach,
- vykonávať zemné práce bez súhlasu príslušných územných správnych orgánov,
- rozkladať oheň v lesných porastoch a na miestach s možnosťou vzniku požiaru,
- piť vodu z nepreverených vodných zdrojov.

### **4. Na zaistenie bezpečnosti sa musia dodržiavať tieto špecifické opatrenia:**

- dodržiavať stanovené bezpečnostné opatrenia pre činnosť v príslušnom objekte (mieste),

- pri činnosti v rámci účelového cvičenia zabezpečiť jednotlivé miesta proti poškodeniu,
- zabrániť prípadnému narušeniu inžinierskych sietí a technologických zariadení výrobného procesu,
- uskutočniť prieskum predpokladaných miest cvičenia,
- priestory činnosti označiť stanovenými značkami (tabuľkami),
- nedovoliť prekročenie pobytu a práce v ochranných maskách a iných ochranných prostriedkoch.

5. Pri činnosti v lesných priestoroch:

- uskutočniť prieskum a označiť nebezpečné a nepriechodné miesta,
- zaistiť dodržiavanie všetkých protipožiarnych opatrení,
- zabezpečiť zdravotnícke opatrenia pri možnom úraze, proti uštipnutiu hadom, otravám a pod.

## Kurz na ochranu života a zdravia – 3. ročník

### Obsahový štandard:

- 1) Teoretická príprava
- 2) Praktický výcvik
- 3) Mimovyučovacie aktivity

### Teoretická príprava

Teoretická príprava nadväzuje na vedomosti a zručnosti žiakov získaných v účelových cvičeniach. Žiaci sa oboznamujú s právnymi normami, ktoré upravujú povinnosti občanov na ochranu ich zdravia, ochranu prírody a obranu vlasti ako aj o organizáciách podieľajúcich sa na brannej, ekologickej a humanitárnej výchove. Získajú poznatky o dôležitých medzinárodných dohodách, o poslaní a funkcii ozbrojených síl, armády a civilnej ochrany v SR, o najnovších poznatkoch z dopravnej výchovy, zdravotvedy a ekológie, o technických športoch, sebaobrane, o právnych podmienkach vlastníctva a používania zbrane a iných prostriedkov sebaobrany. Teoretická príprava trvá 3 hodiny.

### Praktický výcvik

Praktický výcvik sa zameriava na komplex týchto tematických celkov:

- Zdravotnícka príprava (5 hodín) dopĺňa učivo účelového cvičenia. Žiaci sa zdokonaľujú v poskytovaní prvej pomoci pri úpaloch, uštipnutiach hadom, popáleninách a priestreloch. Vedia zhotoviť improvizované nosidlá a určiť poradie naliehavosti ošetrovania zranených osôb ako je umelé dýchanie, kriesenie, stabilizovaná poloha, poleptania chemickými látkami, otravy a omrzliny.
- Mimoriadne udalosti – civilná ochrana (5 hodín) môže byť modelovaný na používanie signálov v priebehu činností. Žiaci sa naučia správne reagovať na požiar, výbuch plynu, zával alebo zosuv pôdy, letecké nešťastie, radiačnú haváriu, otravu potravinami a vodou.
- Pobyt v prírode (5 hodín) obsahuje komplex činností spojených s vybudovaním stanového tábora. Žiaci sa naučia pripravovať stravu v improvizovaných podmienkach a na provizórnych prostriedkoch, vybudovať a označiť trať pre orientačný beh, zrealizovať preteky podľa pravidiel a udržiavať prístrešok v Regetovke. Sú vedení k ochrane, úprave a čistote prírodného prostredia, k poznávaniu prírodných úkazov, liečivých a chránených rastlín.
- Technické činnosti a športy (3 hodiny) sú zamerané na rôzne aktivity ako sú exkurzie do športových zariadení, kde majú možnosť sledovať ukážky športovej streľby, športového potápania a vodáctva, leteckých športov a parašutizmu, horolezectva a týmto sa motivovať k aktívnejšej športovej činnosti. Zároveň získavajú prehľad o náročnosti športových výkonov, výkonovej obtiažnosti, pravidlách a zásadách športovej činnosti.

### Mimovyučovacie aktivity

Teoretická príprava a praktický výcvik sa odporúčajú spojiť s mimovyučovacími aktivitami. Odporúča sa organizovať podľa podmienok aj zdokonaľovací plavecký výcvik, rôzne športové súťaže podľa osobitných predpisov.

### Výkonový štandard:

- popísať právne normy upravujúce povinnosti prípravy občanov Slovenskej republiky na ochranu ich zdravia, ochranu prírody a obranu vlasti,
- mať prehľad o orgánoch a organizáciách podieľajúcich sa na brannej, ekologickej a humanitárnej výchove občanov,
- mať schopnosť poskytnúť prvú pomoc pri úrazoch,
- mať základné schopnosti pri riešení mimoriadnych situácií alebo udalostí,
- chrániť prírodu a životné prostredie,
- mať záujem o športové aktivity podporujúce jeho telesný a zdravotný rozvoj

## Kurz na ochranu života a zdravia – 3. ročník

### 1. deň kurzu

#### 1. Zdravotná príprava

##### Obsahový štandard:

- zdokonaľovanie v poskytovaní prvej pomoci pri úpaloch, uštipnutiach hadom, popáleninách a priestreloch
- zhotovenie improvizovaných nosidiel
- určenie poradia naliehavosti ošetrenia zranených osôb ako je umelé dýchanie, kriesenie, stabilizovaná poloha, poleptania chemickými látkami, otravy a omrzliny

##### Výkonový štandard:

- rozšíriť a upevniť zdravotnícke vedomosti a zručnosti
- dokázať poskytnúť prvú pomoc pri úpaloch, uštipnutiach hadom, popáleninách a priestreloch
- vedieť zhotoviť improvizované nosidlá
- určiť poradie naliehavosti ošetrenia zranených osôb

#### 2. Mimoriadne udalosti – civilná ochrana

##### Obsahový štandard:

- správne reagovanie na požiar, výbuch plynu (plynové potrubie, propánbutánová bomba), zával alebo zosuv pôdy, letecké nešťastie, radiačnú haváriu (použitie jódovej profilaxie, hygienická očista osôb, očista dopravných prostriedkov a potravín), otravu potravinami a vodou

##### Výkonový štandard:

- precvičiť činnosti pri požiari, výbuchu plynu, závale alebo zosuve pôdy, leteckom nešťastí, radiačnej havárii, otrave potravinami a vodou

#### 3. Strelecká príprava

##### Obsahový štandard:

- bezpečnosť pri streľbe
- príprava strelnice
- praktická streľba zo vzduchovky
- výcvik v streľbe

##### Výkonový štandard:

- zvládnuť praktickú streľbu zo vzduchovky
- dodržiavať bezpečnosť pri streľbe

## 2. deň kurzu

### **Príprava stravy v prírode**

#### **Obsahový štandard:**

- príprava stravy v prírode (podľa výberu – guláš, živánka)→ v improvizovaných podmienkach a na provizórnych prostriedkoch
- správne zhotovenie ohniska
- turistický pochod na Mihaľov

#### **Výkonový štandard:**

- vedieť pripraviť stravu v prírode v improvizovaných podmienkach a na provizórnych prostriedkoch
- upevniť vzťah žiakov k pohybu
- upevniť vzťah žiakov k ochrane prírody

## 3. deň kurzu

### **Orientačné preteky:**

#### **Obsahový štandard:**

- žiaci pomocou mapy a buzoly hľadajú v určenom poradí v teréne kontrolné stanovištia, ktoré majú vyznačené na mape
- úlohou žiakov je dobehnúť na všetky kontrolné stanovištia v čo najkratšom čase o výsledku rozhoduje dosiahnutý čas
- postupy medzi jednotlivými kontrolnými stanovišťami si žiaci volia samostatne, na základe svojich orientačných schopností a zručností a vzhľadom na úroveň ich kondičnej prípravy
- používajú na to základné orientačné pomôcky – mapu a buzolu

#### **Výkonový štandard:**

- upevniť vedomosti z topografickej prípravy a zvládnuť orientačné preteky
- upevniť vzťah žiakov k ochrane prírody
- upevniť vzťah žiakov k pohybu

## 8. PODMIENKY NA REALIZÁCIU VZDELÁVACIEHO PROGRAMU V ŠTUDIJNOM ODBORE

Pre vzdelávanie a výchovu v súlade s daným ŠVP je nevyhnutné vytvárať vhodné realizačné podmienky. Podkladom na ich stanovenie sú všeobecné požiadavky platných právnych noriem a konkrétne požiadavky vyplývajúce z cieľov a obsahu vzdelávania v študijných odboroch. V ŠVP sú vo všeobecnej rovine vymedzené základné podmienky na realizáciu školského vzdelávacieho programu. My sme ich rozpracovali podrobnejšie a konkrétne podľa potrieb a požiadaviek študijného odboru, aktuálnych cieľov a našich reálnych možností. Optimálne podmienky, podľa ktorých sa bude poskytovať tento školský vzdelávací program, sú nasledovné:

### 8.1 Materiálne podmienky

Teoretické vyučovanie je realizované v budove školy.

#### **Kapacita školy:**

##### Školský manažment:

kancelária riaditeľa školy,  
kancelárie pre zástupcu riaditeľa školy I.,  
kancelárie pre zástupcu riaditeľa školy II.,  
kancelária pre sekretariát,  
kabinet pre výchovného poradcu,  
príručný sklad s odkladacím priestorom,  
sociálne zariadenie.

##### Pedagogickí zamestnanci školy:

zborovňa pre rokovania pedagogickej rady,  
kabinety pre učiteľov,  
3 multimediálne učebne pre predmetové komisie,  
sociálne zariadenie.

##### Nepedagogickí zamestnanci školy:

kancelária pre ekonóma  
príručný sklad s odkladacím priestorom,  
dielne,  
šatňa pre upratovačky,  
vrátnica,  
výmenník tepla,  
archív.

##### Ďalšie priestory:

hygienické priestory (WC, sprchy), sociálne zariadenia, šatne  
sklad učebníc  
sklady náradia, strojov a zariadení  
knížnica  
klubovňa  
návštevná miestnosť

#### **Makrointeriéry:**

školská budova

školský dvor

školský internát (súčasť školy)

- 120 ubytovacích miest pre žiakov
- 45 miest pre hostí
- 2 kancelárie
- kabinet
- zborovňa
- spoločenská miestnosť
- 2 byty
- študovňa
- školská jedáleň a kuchyňa (s celodennou prevádzkou)

### **Vyučovacie interiéry**

- klasické triedy - učebne pre teoretické vyučovanie
- poslucháreň fyziky
- odborná učebňa stavebných predmetov
- veľká rysovňa
- učebňa cudzích jazykov
- 3 učebne výpočtovej techniky
- laboratórium elektrotechniky
- 2 učebne administratívy a korešpondencie
- elektrotechnická dielňa
- telocvičňa

### **Vyučovacie exteriéry**

športový areál

### **Zmluvné pracoviská**

## **8.2 Personálne podmienky**

- Požiadavky na manažment školy, ktorý realizuje školský vzdelávací program je v súlade s požiadavkami odbornej a pedagogickej spôsobilosti a s kvalifikačnými predpokladmi, ktoré sú nevyhnutné pre výkon náročných riadiacich činností podľa platných predpisov.
- Odborná a pedagogická spôsobilosť pedagogických zamestnancov všeobecnovzdelávacích a odborných predmetov, ktorí realizujú školský vzdelávací program, je v súlade s platnými predpismi. Plnenie ďalších kvalifikačných predpokladov, potrebných pre výkon zložitejších, zodpovednejších a náročnejších pedagogických činností, sa riadi platnými predpismi. Pedagogickí zamestnanci zabezpečujú súlad všetkých vzdelávacích a výchovných činností s cieľmi vzdelávania v danom študijnom odbore v súlade so štátnym vzdelávacím programom. Práva a povinnosti pedagogických zamestnancov sú zabezpečené a naplňované po dobu ich pedagogickej činnosti v rámci platných predpisov.
- Odborná spôsobilosť nepedagogických zamestnancov, ktorí sa podieľajú na realizácii školského vzdelávacieho programu je v súlade s platnými predpismi. Práva a povinnosti nepedagogických zamestnancov sú zabezpečené a naplňované po dobu ich činnosti v rámci platných predpisov.



- Plnenie požiadaviek poradenskej činnosti sa riadi platnými predpismi. Výchovný poradca je pedagogický zamestnanec, ktorého poslaním je poskytovanie odbornej psychologickkej a pedagogickej starostlivosti žiakom, rodičom a pedagogickým zamestnancom školy. Prácu výchovného poradcu usmerňujú metodické, pedagogické a psychologické centrá. Práca výchovného poradcu a dodržiavanie všeobecne záväzných platných predpisov v oblasti výchovného poradenstva podlieha kontrolnej činnosti zo strany zriaďovateľa strednej školy. Ďalšie práva a povinnosti výchovných poradcov vymedzujú vnútorné predpisy školy (pracovný poriadok, vnútorný poriadok školy, vnútorný mzdový predpis a pod.).

### **8.3 Organizačné podmienky**

- Plnenie stanovenej miery vyučovacej a výchovnej povinnosti vyplýva z platnej legislatívy a rámcového učebného plánu štátneho vzdelávacieho programu. Rámcové rozvrhnutie obsahu vzdelávania v školských vzdelávacích programoch vychádza zo ŠVP. Stanovené vzdelávacie oblasti a ich minimálne počty hodín boli v tomto programe dodržané a sú preukázateľné.
- Vyučovanie začína o 7.45 hod. Organizácia školského roka sa riadi podľa pedagogicko-organizačných pokynov v danom školskom roku.
- Výchovno-vzdelávací proces sa riadi Zákonom o výchove a vzdelávaní (školský zákon).
- Vzdelávanie sa riadi podľa školského poriadku. Zabezpečuje jednotnosť v celom výchovno-vzdelávacom procese. Upravuje pravidlá správania sa žiakov v škole ako aj v školskom internáte. Obsahuje tiež práva a povinnosti žiakov. Školský poriadok je súčasťou organizačného poriadku školy a pracovného poriadku školy a riadi sa podľa nich. Žiaci sa oboznamujú so školským poriadkom každý rok na prvej vyučovacej hodine prvý deň školského roka a podpisujú v osobitnom zázname svojím podpisom jeho rešpektovanie. Táto skutočnosť je zaznamenaná aj v triednych knihách.
- Na začiatku každého školského roka je spoločné zoznamovanie sa žiakov prvých ročníkov so žiakmi vyšších ročníkov. Oboznamujú sa nielen so svojimi povinnosťami, ale aj vzájomne nadväzujú kontakty medzi sebou, vymieňajú si postrehy a informácie. Prispieva to k vytvoreniu veľmi priaznivej atmosféry na škole a k ľahšiemu zaradovaniu žiakov do kolektívu. Tiež stretnutia s rodičmi prvákov sú plánované na začiatku školského roka, kde sa zoznamujú s učiteľmi, kolektívom v triede, získavajú informácie o škole, jej štýle práce, organizácii vyučovania a odborného výcviku, metódach a prostriedkoch hodnotenia, plánovanými aktivitami na škole a osobitnými predpismi na zmluvných pracoviskách. Sú oboznámení s ich povinnosťami, právami a postupmi. Zároveň majú možnosť prezrieť si celú školu, školský internát.
- Hodnotenie a klasifikácia žiakov sa riadi klasifikačným poriadkom školy a je súčasťou školského vzdelávacieho programu ako súčasť učebných osnov vyučovacích predmetov a ako osobitná spoločná časť. O všetkých kritériách hodnotenia, výchovných opatreniach a podmienkach vykonania maturitných a opravných skúšok sú žiaci a rodičia vopred informovaní.
- Ukončovanie štúdia a organizácia maturitnej skúšky sa riadi platným legislatívnym predpisom. Úspešní absolventi získajú maturitné vysvedčenie .
- Kurzy, exkurzie, športové akcie sa organizujú v rámci školského roka. Kurz na ochranu človeka a prírody sa organizuje priebežne počas roka. Telovýchovný výcvikový kurz podľa podmienok v regióne školy sa organizuje ako plavecký a lyžiarsky kurz skupinovú formou v 1. a 2. ročníku. Organizácia exkurzií je súčasťou praktického a teoretického vyučovania a sú zamerané na poznávanie nových

výrobných technológií, nových materiálov, stavieb, na výstavy a prezentácie nových výrobkov a technológií. Exkurzie sa konajú v každom ročníku podľa učebných osnov s pedagogickým dozorom a počtom žiakov v zmysle platných predpisov. Odborný obsah exkurzií vyplýva z obsahu učebných osnov odboru štúdia a plánuje sa v ročných plánoch práce školy. Virtuálne exkurzie a telemosty sú súčasťou vyučovacích hodín v praktickom a teoretickom vyučovaní.

- Spolupráca s rodičmi sa realizuje predovšetkým prostredníctvom triednych učiteľov, výchovných poradcov, manažmentu školy a jednotlivých vyučujúcich všeobecnovzdelávacích a odborných predmetov, osobnou komunikáciou s rodičmi, prípadne zákonnými zástupcami rodičov. Sú to pravidelné, plánované zasadnutia rodičovskej rady a zasadnutia rady školy, v ktorých sú zastúpení rodičia a sociálni partneri. Obsahom týchto zasadnutí sú informácie o plánoch a dosiahnutých výsledkoch školy, riešenie problémových výchovných situácií, príprava spoločenských, vzdelávacích, kultúrnych a športových akcií organizovaných školou.
- Súťaže a prezentácia zručností a odborných spôsobilostí v odbore na školskej úrovni sa organizuje formou ročníkových prác. Škola určí obsah, rozsah, úroveň, kritériá hodnotenia, formu prác a ich prezentácie prípadne aj s prístupom verejnosti. Žiaci sa môžu zúčastňovať aj na súťažiach a prezentáciách vo svojom odbore na národnej a medzinárodnej úrovni. Výsledky žiakov sa môžu predstaviť verejnosti na výstavách a prezentáciách na miestnej, regionálnej, národnej i medzinárodnej úrovni.

#### ***8.4 Podmienky bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri výchove a vzdelávaní***

Vytváranie podmienok bezpečnej a hygienickej práce je organickou súčasťou celého vyučovacieho procesu. Postupuje sa podľa platných predpisov, nariadení, vyhlášok, noriem a pod. Priestory, v ktorých prebieha teoretické a praktické vyučovanie musia zodpovedať platným právnym predpisom, vyhláškam, technickým normám a predpisom ES.

Škola zabezpečuje všetky technické a organizačné opatrenia na elimináciu všetkých rizík spojených najmä s odborným výcvikom. Učitelia, žiaci a rodičia so podrobne s týmito rizikami oboznámení. Riziká, ktoré sa nedajú eliminovať, sú čiastočne riešené osobitnými ochrannými prostriedkami, ktoré žiaci dostávajú bezplatne na základe Smernice riaditeľa školy. Ich používanie sa dôsledne kontroluje.

Škola má spracovanú Metodickú osnovu vstupného školenia bezpečnosti práce, dodržiavania osobnej hygieny a protipožiarnej ochrane pre žiakov a učiteľov. Žiaci sú s predpismi podrobne oboznámení a poučení vždy na úvodných hodinách jednotlivých predmetov. Obsahom školenia sú predpisy a normy používané v príslušnom študijnom odbore, miesta, na ktorých sú umiestnené lekárničky prvej pomoci, vybrané ustanovenia vyhlášky o evidencii úrazov detí, žiakov a študentov, traumatologického plánu, nariadenie vlády o ochrane zdravia zamestnancov pri práci, o bezpečnej prevádzke a používaní strojov, Zákonníka práce, o prácach mladistvých, poskytovaní prvej pomoci, o požiarnej nebezpečnosti v organizácii, inštruktáži používania prenosných hasiacich prístrojov a pod.

## **9 PODMIENKY VZDELÁVANIA ŽIAKOV SO ŠPECIÁLNYMI VÝCHOVNO-VZDELÁVACÍMI POTREBAMI V ŠTUDIJNOM ODBORE**

Vzdelávanie žiakov prebieha v súlade so štátnym vzdelávacím programom a Zákonom o výchove a vzdelávaní (školský zákon), ktoré stanovujú zásadné pravidlá vzdelávania a prípravy žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami (ďalej len „ŠVVP“). Pri formulovaní požiadaviek na ich štúdium sme vychádzali z analýzy podmienok školy, analýzy potrieb a požiadaviek trhu práce, analýzy povolania a odborných konzultácií so zamestnancami pedagogicko – psychologických poradní a dorastového lekára.

Platná legislatíva označuje názvom žiaci so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami (ďalej len „ŠVVP“) žiakov s mentálnym, zmyslovým alebo telesným postihnutím, zdravotne oslabených alebo chorých, s narušenou komunikačnou schopnosťou, so špecifickými poruchami učenia alebo správania sa, s autistickým syndrómom, s poruchami psychického alebo sociálneho vývinu, tiež žiakov pochádzajúcich zo sociálne znevýhodneného prostredia (rómske etnikum, imigranti). Špecifickou skupinou žiakov so ŠVVP sú žiaci mimoriadne nadaní.

Štúdium v študijnom odbore nemôže byť poskytnuté pre žiakov s mentálnym postihnutím, s autistickým syndrómom. Zdravotnú spôsobilosť uchádzačov posúdi a písomne potvrdí dorastový lekár, v prípade zmenenej pracovnej schopnosti aj posudková komisia sociálneho zabezpečenia. Praktickú časť vzdelávania a odbornej prípravy žiakov so zdravotným postihnutím škola prispôsobí individuálnym potrebám a možnostiam žiaka s využitím vhodných učebných a kompenzačných pomôcok.

Je veľmi dôležité, aby boli pedagógovia dobre informovaní o možnostiach a prekážkach vo vzdelávaní žiakov so špecifickými vývojovými poruchami učenia, o individuálnych predpokladoch a potrebách konkrétnych žiakov. Škola bude voliť vhodné metódy a formy vyučovania a hodnotenia výsledkov (individuálne tempo, nahradenie písania dlhých textov testami, špeciálne formy skúšania) a v niektorých prípadoch aj kompenzačné pomôcky (počítače – využitie korektúry textu, farebné čítanie, grafické počítačové programy).

### **Integrácia žiakov zo sociálne znevýhodneného prostredia**

Tento vzdelávací program je otvorený pre žiakov zo sociálne znevýhodneného prostredia. Sú to žiaci, ktorí spĺňajú nasledujúce kritériá:

1. žiak pochádza z rodiny, ktorej sa poskytuje pomoc v hmotnej núdzi a príjem rodiny je najviac vo výške životného minima,
2. aspoň jeden zákonný zástupca žiaka (rodič) je dlhodobo nezamestnaný,
3. najvyššie ukončené vzdelanie rodičov je základné, alebo aspoň jeden z rodičov nemá ukončené základné vzdelanie,
4. neštandardné bytové a hygienické podmienky rodiny,
5. vyučovací jazyk školy je iný, než jazyk, ktorým hovorí dieťa doma.

V našich podmienkach školy ide predovšetkým o problémy s rómskym etnikom, so snahami o ich integráciu do nášho občianskeho a profesionálneho života. Nielen my, ale aj všetky ďalšie školy hľadajú metódy na zníženie negatívneho dopadu dysfunkčných sociálnych podmienok na osobnostný, vzdelávací a profesionálny vývin rómskych detí a mládeže,

pokusy o zamedzenie ďalšieho prehľbovania sociálnej exklúzie tohto etnika s hrozivými následkami, a to so stupňovaním negatívneho stavu vo všetkých aspektoch ich života (chudoba, nevzdelanosť, nezamestnanosť, sociálna patológia, zlý zdravotný stav).

Častá neúspešnosť rómskych žiakov v bežnom systéme vzdelávania je tiež dôsledkom sociálne nerozvinutého, znevýhodneného prostredia, ktoré nedostatočne stimuluje a nevytvára podmienky pre rozvoj takých vlastností a schopností, ktoré by ich motivovali k výkonu, pestovali záujem vzdelávať sa, pracovať a byť úspešní. U rómskych žiakov absentuje domáca príprava na vyučovanie, rodičia sa nezaujímajú o vzdelávanie svojich detí. Vo vyšších ročníkoch základnej školy vzniká priepastný rozdiel v školskej výkonnosti medzi nimi a nerómskymi žiakmi, v dôsledku čoho sa rómski žiaci radšej škole vyhýbajú, aby neboli priamo konfrontovaní so svojím zlyhaním.

Problémy rómskych žiakov súvisiace s ich školskou podvýkonnosťou, negatívnym postojom ku vzdelávaniu možno zhrnúť:

- nízka socio-kultúrna a vzdelanostná úroveň rodín rómskych žiakov, málokedy majú rodičia vyššie vzdelanie ako základné, častá nezamestnanosť rodičov, sociálne dávky často ako jediný zdroj obživy, chudoba, deti často nemajú uspokojené základné životné potreby (strava, oblečenie), veľmi nízky hygienický štandard rodín, často chýba osvojenie základných hygienických návykov;
- rozpor medzi hodnotovým systémom v rodinách a hodnotami prezentovanými školou, hodnotová nekompatibilita s majoritnou spoločnosťou – neschopnosť prispôbiť sa školským požiadavkám, nevzdelanosť rodičov a nezáujem o vzdelávanie / kvalifikáciu svojich detí, negatívny postoj ku vzdelávaniu ako vzor pre ich deti, nespolupracujú so školou, školská neúspešnosť rómskych žiakov až zlyhanie, výchovná nezávládnuteľnosť rómskych žiakov v škole („ťažkovochovatelní“), záporný postoj žiakov ku škole, ku vzdelávaniu, záškoláctvo, absentérstvo ako dôsledok;
- v dôsledku hodnotovej špecifičnosti Rómov s dôrazom na aktuálne uspokojovanie svojich biologických potrieb, bez schopnosti plánovať, zvyčajne zostávajú nekvalifikovaní a veľmi ťažko uplatnitelní na trhu práce; dochádza k medzigeneračnému transferu ich životného štýlu spojeného s negatívnym postojom ku vzdelávaniu a k práci a k stupňovaniu ich sociálnej exklúzie.

V dôsledku uvedeného väčšina rómskych žiakov po absolvovaní povinnej školskej dochádzky končí svoje „celoživotné“ vzdelávanie a len s malou pravdepodobnosťou dosiahne odbornú kvalifikáciu na výkon povolania, čo predstavuje vysoké riziko nenájsť uplatnenie na trhu práce. V dospelom veku sa z nich stávajú nekvalifikovaní pracovníci s možnosťou vykonávať len pomocnú nekvalifikovanú a slabo platenú prácu, bez schopnosti ďalej sa vzdelávať, adaptovať sa na meniace / stupňujúce sa nároky trhu práce. Tvorí vlastne základ pre „tvrdé jadro“ dlhodobo nezamestnaných u nás.

Integrácia Rómov do spoločnosti predstavuje vážny spoločenský problém v mnohých krajinách, nielen na Slovensku, riešenie sa hľadá už stáročia.

Integrácia tejto skupiny žiakov musí spĺňať nasledovné požiadavky:

- žiaci budú ubytovaní v školskom internáte (pokiaľ sa nevyskytnú výnimky). Budú mať zabezpečenú celodennú stravu zo sociálnych príspevkov regionálneho samosprávneho kraja. Zlepší sa tým hygiena detí, ich stravovací režim, absencia a fluktuácia, eliminuje sa vznik sociálno-patologických javov, budú zapojení do krúžkovej činnosti a pod.,
- budú integrovaní do bežných tried s ich vzdelávanie a príprava budú individuálne sledované. Využijú sa všetky dostupné motivačné prostriedky na ich zapojenie sa do

vzdelávacieho procesu, bude im poskytované nevyhnutné doučovanie a individuálna konzultácia,

- pravidelne budú navštevovať výchovného poradcu a v mimoriadnych prípadoch budú navštevovať aj špecializované odborné pracoviská,
- škola bude v prípade žiakov zo sociálne slabších rodín, azyľantov a pod., intenzívne spolupracovať aj s občianskym združením pre rómsku komunitu, odborom sociálnej starostlivosti VÚC (sociálni zamestnanci – kurátori), zamestnávateľmi v regióne a Bardejove,
- škola bude intenzívne spolupracovať najmä s rodičmi tak, že bude organizovať mesačné stretnutia (neformálne) učiteľov vrátane výchovného poradcu, žiakov, rodičov a (prípadne) zamestnávateľov počas ktorého budú žiaci prezentovať svoje názory a požiadavky, aby sa mohli operatívne riešiť,
- škola v spolupráci so zamestnávateľmi bude riešiť ich zamestnanecké príležitosti,
- všetci žiaci bez výnimky (aj bežní žiaci) budú dodržiavať školský a interný poriadok.

### **Integrácia a vzdelávanie nadaných žiakov**

Škola vytvára v súlade so svojím profilom aj podmienky pre rozvoj nadaných žiakov. Výchova a vzdelávanie mimoriadne nadaných žiakov patrí vo všeobecnosti za veľmi efektívne, žiaduce, a to tak zo spoločenského, individuálneho ľudského hľadiska, ako aj z hľadiska ekonomického, návratnosti investovaného času a finančných prostriedkov. Osobitne aj v našom odbore je žiaduce podchytiť nadaných žiakov a systematicky s nimi pracovať. Pritom nemusí ísť len o podporu mimoriadne intelektovo nadaných žiakov, ale aj žiakov nadaných manuálne, prakticky, ktorí vynikajú svojimi vedomosťami, zručnosťami, záujmom, kreativitou, výsledkami práce a zaslúžia si výnimočnú pedagogicko-psychologickú starostlivosť pri rozvíjaní svojho špecifického nadania. Pre mimoriadne nadaných žiakov sme pripravili tieto úpravy:

- žiaci budú integrovaní do bežných tried (nebudeme zriaďovať osobitné triedy, nepokladáme to za dobrý výchovný moment),
- ak si to žiaci budú vyžadovať, budú umiestnení do domova mládeže so súhlasom zákonného zástupcu,
- v prípade mimoriadnych podmienok a situácií pripravíme individuálne učebné plány a vzdelávací program, ktorý by im eventuálne umožnil ukončiť študijný odbor aj skrátenom čase ako je daný týmto vzdelávacím programom,
- umožní sa im štúdium väčšieho počtu voliteľných predmetov, ako aj ďalších cudzích jazykov,
- podľa potreby budú navštevovať výchovného poradcu a v mimoriadnych prípadoch budú navštevovať aj špecializované odborné pracoviská (za podmienok výskytu istých anomálií v ich správaní),
- škola môže do tohto odboru štúdia prijať aj žiaka, ktorý úspešne ukončil základnú školu aj v nižšom ako 9. ročníku. Pre týchto žiakov bude vypracovaný individuálny plán vzdelávania a prípravy,
- pre výnimočne športovo nadaných žiakov sa vypracuje individuálny plán štúdia s vymedzením konzultačných hodín,
- vo výučbe týchto žiakov budeme využívať nadštandardné vyučovacie metódy a postupy, budú zapájaní do problémového a projektového vyučovania, umožní sa im práca na vlastných projektoch, vo výnimočných prípadoch môže byť poskytnuté štúdium formou on-line,
- v individuálnych plánoch sa môžu zaviesť aj špeciálne predmety štúdia, prípadne kombinácia viacerých obsahov predmetov,

- škola bude intenzívne spolupracovať najmä s rodičmi tak, že bude organizovať mesačné (neformálne) stretnutia učiteľov vrátane výchovného poradcu, žiakov, rodičov a prípadne zamestnávateľov počas ktorých budú žiaci prezentovať svoje názory a požiadavky, aby sa mohli operatívne riešiť,
- škola môže umožniť žiakom aj aktívnu spoluprácu s vysokou/vysokými školami. Pre týchto žiakov bude s týmito vzdelávacími inštitúciami intenzívne spolupracovať,
- škola v spolupráci so zamestnávateľmi bude riešiť ich zamestnanecké príležitosti,
- všetci žiaci bez výnimky budú dodržiavať školský a internátny poriadok.

## 10 VNÚTORNÝ SYSTÉM KONTROLY A HODNOTENIA ŽIAKOV

SPŠ v Bardejove považuje vnútorný systém kontroly a hodnotenia žiakov za najvýznamnejšiu kategóriu celého procesu. Naším cieľom je poskytovať žiakovi spätnú väzbu, prostredníctvom ktorej získava informácie o tom, ako danú problematiku zvláda, ako dokáže zaobchádzať s tým, čo sa naučil, v čom sa zlepšil a v čom má ešte nedostatky. Hodnotenie žiaka vychádza z jasne stanovených cieľov a konkrétnych kritérií, ktorými sa dá jeho výkon zmerať. Preto neoddeliteľnou súčasťou hodnotenia musí byť aj konkrétne odporúčanie alebo rada, ako má žiak ďalej postupovať, aby svoje nedostatky odstránil. Kontrolu vyučovacieho procesu budeme orientovať na skúšanie a hodnotenie žiakov.

### Skúšanie

Počas skúšania budeme preverovať, čo žiak vie a čo nevie, alebo čo má vedieť, ako sa má zlepšiť v porovnaní sám so sebou alebo s kolektívom (zistujeme stupeň dosiahnutia cieľov vyučovacieho procesu). Pri skúšaní využijeme širokú škálu rôznych spôsobov a postupov – individuálne, frontálne, skupinovo, priebežne alebo súhrnne po ukončení tematického celku alebo na konci školského roka, ústne, písomne (didaktické testy, písomné cvičenia a úlohy, projekty, a pod.). Skúšaním budeme preverovať výkon žiaka z hľadiska jeho relatívneho výkonu (porovnáme výkon žiaka s výkonmi ostatných žiakov) alebo individuálneho výkonu (porovnáme jeho súčasný výkon s jeho prechádzajúcim výkonom). Pri každom skúšaní budeme preverovať výkon žiaka na základe jeho výkonového štandardu, ktorý je formulovaný v učebných osnovách každého vyučovacieho predmetu ako vzdelávací výstup. Dôležitou súčasťou skúšania je aj formatívne hodnotenie, ktoré považujeme za významnú súčasť motivácie žiaka do jeho ďalšej práce, za súčasť spätnej väzby medzi učiteľom a žiakom.

### Hodnotenie

Cieľom **hodnotenia žiaka v škole** je poskytnúť žiakovi a jeho rodičom spätnú väzbu o tom, ako žiak zvládol danú problematiku, v čom má nedostatky a kde má rezervy. Súčasťou hodnotenia je tiež povzbudenie do ďalšej práce, návod, ako postupovať pri odstraňovaní nedostatkov.

Hodnotenie žiakov budeme vyjadrovať rôznymi formami: slovom, číslom, známku. V rámci hodnotenia budeme preverovať výsledky činnosti žiakov podľa určených kritérií. Niektoré kritériá budú všeobecne platné pre všetky predmety, špecifické výkony žiakov budú hodnotené podľa stanovených kritérií hodnotenia.

Neoddeliteľnou súčasťou hodnotenia žiaka je aj jeho správanie, prístup a postoje. Hodnotenie nikdy nesmie viesť k znižovaniu dôstojnosti, sebadôvery a sebaúcty žiaka.

Škola bude prostredníctvom internetovej žiackej knižky informovať rodičov o priebežných výsledkoch žiakov.

### Pravidlá hodnotenia žiakov

**Počas štúdia** hodnotíme všetky **očakávané vzdelávacie výstupy**, ktoré sú formulované výkonovými štandardmi v učebných osnovách každého vyučovacieho predmetu. Ku každému vzdelávaciemu výstupu vymedzujeme kritériá hodnotenia, učebné zdroje, medzi predmetové vzťahy a metódy a prostriedky hodnotenia, ktoré sú v súlade s cieľmi

vyučovacieho predmetu a jeho výchovnými a vzdelávacími stratégiami. Tým zabezpečíme komplexnosť vedomostí a ich aplikáciu.

Nasledujúce **pravidlá** sú **platné pre celé obdobie vzdelávania žiaka** a sú v súlade so spoločenskými výchovnými a vzdelávacími stratégiami na úrovni školy:

1. Hodnotenie zameriavame a formulujeme pozitívne.
2. Žiak sa hodnotí podľa miery splnenia daných kritérií.
3. Znáмка z vyučovacieho predmetu nezahŕňa hodnotenie správania žiaka.
4. Vyučujúci klasifikujú iba prebrané a precvičené učivo.
5. Žiak má dostatok času na učenie, precvičovanie a upevnenie učiva.
6. Podklady pre hodnotenie a klasifikáciu získava vyučujúci hlavne: sledovaním výkonov a pripravenosti žiaka na vyučovanie, rôznymi druhmi písomných prác, analýzou výsledkov rôznych činností žiakov, konzultáciami s ostatnými vyučujúcimi a podľa potreby s psychologickými a sociálnymi pracovníkmi.
7. Pri klasifikácii používa vyučujúci platnú klasifikačnú stupnicu.
8. Výsledky žiakov posudzuje učiteľ objektívne.
9. V predmete, v ktorom vyučujú viacerí učitelia, je výsledný stupeň klasifikácie stanovený po vzájomnej dohode.
10. Písomné práce sú žiakom oznámené vopred, aby mali dostatok času na prípravu.
11. Významným prvkom procesu učenia je práca s chybou.

Pri hodnotení žiakov počas jeho štúdia jednotlivých predmetov sa podľa povahy predmetu zameriavame predovšetkým na:

- **Hodnotenie vo vyučovacom predmete s prevahou teoretického zamerania.**

Hodnotíme hlavne ucelenosť, presnosť, trvalosť osvojenia požadovaných poznatkov, kvalitu, rozsah získaných spôsobilostí, schopnosť uplatňovať osvojené poznatky a zručnosti pri riešení teoretických a najmä praktických úloh, pri výklade a hodnotení spoločenských a prírodných javov a zákonitostí. Posudzuje sa kvalita myslenia, jeho logika, samostatnosť a tvorivosť, aktivita v prístupe k činnostiam, záujem o tieto činnosti a vzťah k týmto činnostiam, výstižnosť a odborná jazyková správnosť ústneho a písomného prejavu, kvalita výsledkov činností, osvojené metódy samostatného štúdia.

Pri hodnotení vzdelávacích výstupov sa budú používať nasledovné všeobecné kritériá hodnotenia:

Žiak:

- Uplatnil osvojené poznatky, fakty, pojmy, definície, zákonitosti, vzťahy a zručnosti pri riešení teoretických a praktických úloh, pri vysvetľovaní a hodnotení spoločenských a prírodných javov.
- Preukázal kvalitu a rozsah získaných vedomostí vykonávať požadované intelektuálne a motorické činnosti.
- Prezentoval kvalitu myslenia, predovšetkým jeho logiku, samostatnosť a tvorivosť.
- Mal aktívny prístup, záujem a vzťah k daným činnostiam.
- Preukázal presný, výstižný, odborný a jazykovo správny ústny a písomný prejav.
- Preukázal kvalitu výsledkov zadaných činností.
- Si osvojil účinné metódy a formy štúdia.

- **Hodnotenie vo vyučovacom predmete s prevahou praktického zamerania.**

Hodnotí sa vzťah k práci, pracovnému kolektívu a praktickým činnostiam, osvojenie praktických zručností a návykov, ovládania účelných spôsobov práce, využívanie získaných teoretických vedomostí v praktických činnostiach, aktivita, samostatnosť,



tvorivosť, iniciatíva v praktických činnostiach, kvalita výsledkov činnosti, organizácia vlastnej práce a pracoviska, udržiavanie poriadku na pracovisku, dodržiavanie predpisov a bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, starostlivosť o životné prostredie, hospodárne využívanie surovín, materiálov a energie.

Pri hodnotení vzdelávacích výstupov sa budú používať nasledovné všeobecné kritériá hodnotenia:

Žiak:

- Si osvojil praktické zručností a návyky a ich využitie.
- Preukázal vzťah k práci, pracovnému kolektívu, pracovným činnostiam, aktivitu, samostatnosť a tvorivosť.
- Preukázal kvalitu výsledkov zadaných činností.
- Zvládol efektívne spôsoby práce a organizáciu vlastnej práce ako aj pracoviska, udržiaval na pracovisku poriadok.
- Dodržiaval predpisy o BOZP a starostlivosť o životné prostredie.
- Hospodárne využíval suroviny, materiál, energiu, prekonal prekážky v práci.
- Zvládol obsluhu a údržbu laboratórnych zariadení, používaných prístrojov, nástrojov a náradia, prekonal prekážky v práci.

• **Hodnotenie vo vyučovacom predmete s prevahou výchovného zamerania.**

Hodnotíme hlavne tvorivosť a samostatnosť prejavu, osvojenie potrebných vedomostí a zručností, ich tvorivú aplikáciu, poznávanie zákonitostí daných činností a ich uplatňovanie vo vlastnej činnosti, kvalitu prejavu, vzťah žiaka k činnostiam a jeho záujem o tieto činnosti, estetické vnímanie, prístup k umeleckému dielu a estetike spoločnosti, rešpekt k tradíciám, kultúrnemu a historickému dedičstvu našej krajiny, aktívne zapojenie sa do kultúrneho diania a športových akcií.

Pri hodnotení vzdelávacích výstupov sa budú používať nasledovné všeobecné kritériá hodnotenia:

Žiak:

- Preukázal tvorivosť a samostatnosť prejavu.
- Si osvojil potrebné vedomosti, skúsenosti, činnosti a ich tvorivú aplikáciu.
- Prezentoval poznatky o zákonitostiach daných činností a uplatnil ich vo vlastnej činnosti.
- Preukázal kvalitu prejavu.
- Preukázal vzťah a záujem o dané činnosti.
- Prezentoval estetické vnímanie, svoj prístup k umeleckému dielu a skomentoval estetické reakcie spoločnosti.

**Po ukončení štúdia** hodnotíme všetky **očakávané vzdelávacie výstupy**, ktoré sú formulované výkonovými štandardmi v kompetenčnom profile absolventa nášho školského vzdelávacieho programu **formou maturitnej skúšky**. Cieľom maturitnej skúšky je overenie komplexných vedomostí a zručností, ako sú žiaci pripravení používať nadobudnuté kompetencie pri výkone povolání a odborných činností, na ktoré sa pripravujú. Maturitná skúška je zásadným vzdelávacím výstupom sumatívneho hodnotenia našich absolventov. Vykonaním MS získajú naši absolventi na jednej strane odbornú kvalifikáciu a kompetenciu vykonávať pracovné činnosti v danom povolání a na druhej strane majú možnosť ďalšieho vzdelávania na vyššom stupni. Získané maturitné vysvedčenie potvrdzuje v plnom rozsahu ich dosiahnuté kompetencie – odbornú kvalifikáciu.

Jednotlivé časti maturitnej skúšky budú vychádzať z platných predpisov a z kompetencií schváleného školského vzdelávacieho programu, pričom ich obsah bude koncipovaný tak, aby žiak mal možnosť preukázať naplnenie kritérií hodnotenia.

### Témy maturitnej skúšky

Témy MS pripravujú predmetové komisie. Ich príprava sa bude riadiť platnými predpismi o maturitnej skúške. Pri MS sledujeme nielen schopnosť žiaka využívať medzipredmetové vzťahy vo všeobecnej a odbornej zložke vzdelávania, ale aj úroveň jeho ústneho prejavu a to z jazykovej stránky a stránky správneho uplatňovania odbornej terminológie na základe kritériálneho hodnotenia výkonov.

Každá téma má:

- vychádzať z výkonových štandardov kompetenčného profilu absolventa príslušného študijného odboru,
- uplatňovať hľadisko akumulácie vedomostí viacerých odborných predmetov obsahovo príbuzných,
- vychádzať z rozsiahlejších tematických celkov viacerých odborných predmetov (komplexnosť obsahu vzdelávania),
- umožniť a podporiť využitie všetkých podporných učebných zdrojov (pomôcky, písomné materiály, informácie a údaje, atď.) pre splnenie danej témy,
- umožniť preverenie schopnosti žiaka využívať vedomosti a intelektuálne schopnosti získané počas štúdia na posúdenie konkrétneho odborného problému, ktorý je daný v téme MS,
- dodržiavať pravidlo zrozumiteľnosti, konzistentnosti a komplexnosti tak, aby náročnosť, vecný a časový rozsah tém boli pre žiaka optimálne, primerané a zvládnuteľné na danom stupni vzdelania,
- svoje podtémy a ich formulácia musí byť jasná, jednoznačná, v logickom slede od riešenia jednoduchého problému k zložitejšiemu javu v závislosti od problému alebo situácie, ktoré sa majú v téme MS riešiť. Podtémy sú aplikačného charakteru a dopĺňajú informácie, ktoré žiak v priebehu štúdia odborných a všeobecno-vzdelávacích predmetov daného študijného odboru získal.

**Hodnotenie vzdelávacích výstupov** bude založené na kritériách hodnotenia. Vymedzenie prostriedkov a postupov hodnotenia bude spracované ku každej téme. Konkretizácia tém vrátane špecifických kritérií hodnotenia, prostriedkov a postupov hodnotenia ako aj organizačné a metodické pokyny budú spracované v priebehu posledného ročníka štúdia a budú osobitným dokumentom školy, ktorý bude dopĺňať náš školský vzdelávací program.

Pre hodnotenie ústneho prejavu na maturitnej skúške sú stanovené nasledovné všeobecné kritériá:

Stupeň hodnotenia	Kritériá hodnotenia ústneho prejavu (prezentácia prejavu)
Výborný	Kontaktoval sa s poslucháčmi. Rečníkovi bolo dobre rozumieť. Hlavná myšlienka bola po celú dobu jasná. Príklady boli presvedčivé a dobre zvolené. Slovná zásoba bola výrazovo bohatá. Nevyskytovali sa žiadne jazykové chyby ani chyba v stavbe vety. Dĺžka prejavu bola primeraná a mala spád.

	Prejav bol výzvou k diskusii.
Chváľitebný	Kontaktoval sa s poslucháčmi. Rečníkovi bolo dobre rozumieť. Hlavná myšlienka bola po celú dobu jasná. Príklady boli presvedčivé a dobre zvolené. Slovná zásoba bola výrazovo bohatá. Nevyskytovali sa žiadne jazykové chyby ani chyba v stavbe vety. Dĺžka prejavu bola primeraná a mala spád. Prejav mohol byť výzvou k diskusii.
Dobry	Čiastočne sa kontaktoval s poslucháčmi. Rečníkovi bolo niekedy zle rozumieť. Prejav nemal výraznú hlavnú myšlienku. Príklady boli uplatnenie iba niekedy. Slovná zásoba bola postačujúca. Vyskytovali sa jazykové chyby a chyby v stavbe vety. Dĺžka prejavu bola primeraná. Prejav nebol výzvou k diskusii.
Dostatočný	Minimálne sa kontaktoval s poslucháčmi. Rečníkovi bolo zle rozumieť. Prejav nebol presvedčivý. Ústny prejav bol zle štruktúrovaný, hlavná myšlienka bola nevýrazná. Príklady boli nefunkčné. Slovná zásoba bola malá. Vyskytovali sa časté chyby v jazyku a chyby v stavbe vety. Dĺžka prejavu nezodpovedala téme.
Nedostatočný	Chýbal kontakt s poslucháčmi. Rečníkovi nebolo vôbec rozumieť. Prejav nebol presvedčivý ani zaujímavý. Chýbala hlavná myšlienka. Chýbali príklady. Slovná zásoba bola veľmi malá. Vyskytovali sa veľmi časté chyby v jazyku, stavba vety nebola správna. Dĺžka prejavu bola veľmi dlhá/krátka, zmysel vystúpenia nebol jasný.

Pre hodnotenie výsledkov vzdelávania na maturitnej skúške sú stanovené nasledovné všeobecné kritériá:

Stupeň hodnotenia	Výborný	Chváľitebný	Dobry	Dostatočný	Nedostatočný
<b>Kritériá hodnotenia</b>					
<b>Porozumenie téme</b>	Porozumel téme dobre	V podstate porozumel	Porozumel s nedostatkami	Porozumel so závažnými nedostatkami	Neporozumel téme
<b>Používanie odbornej terminológie</b>	Používal samostatne	Používal s malou pomocou	Vyžadoval si pomoc	Robil zásadné chyby	Neovládal
<b>Vecnosť, správnosť a komplexnosť odpovede</b>	Bol samostatný, tvorivý, pohotový,	Bol celkom samostatný, tvorivý a pohotový	Bol menej samostatný, nekomplexný a málo	Bol nesamostatný, často vykazoval	Bol nesamostatný, ťažkopádny, vykazoval

	pochopil súvislosti		pohotový	chyby, nechápal súvislosti	zásadné chyby
<b>Samostatnosť prejavu</b>	Vyjadroval sa výstižne, súvisle a správne	Vyjadroval sa celkom výstižne a súvisle	Vyjadroval sa nepresne, niekedy nesúvisle, s chybami	Vyjadroval sa s problémami, nesúvisle, s chybami	Nedokázal sa vyjadriť ani s pomocou skúšajúceho
<b>Schopnosť praktickej aplikácie teoretických poznatkov</b>	Správne a samostatne aplikoval	Celkom správne a samostatne aplikoval	Aplikoval nepresne, s problémami a s pomocou skúšajúceho	Aplikoval veľmi nepresne, s problémami a zásadnými chybami	Nedokázal aplikovať
<b>Pochopenie praktickej úlohy</b>	Porozumel úlohe dobre	V podstate porozumel	Porozumel s nedostatkami	Porozumel so závažnými nedostatkami	Neporozumel úlohe
<b>Voľba postupu</b>	Zvolil správny a efektívny postup	V podstate zvolil správny postup	Zvolil postup s problémami	Zvolil postup s problémami a s pomocou skúšajúceho	Nezvolil správny postup ani s pomocou skúšajúceho
<b>Výber prístrojov, strojov, zariadení, náradia, materiálov, surovín</b>	Zvolil správny výber	V podstate zvolil správny výber	Zvolil výber s problémami	Zvolil výber s problémami a s pomocou skúšajúceho	Nezvolil správny výber ani s pomocou skúšajúceho
<b>Organizácia práce na pracovisku</b>	Zvolil veľmi správnu organizáciu	V podstate zvolil dobrú organizáciu	Zvolil organizáciu s problémami	Zvolil organizáciu s problémami a s pomocou skúšajúceho	Nezvládol organizáciu
<b>Kvalita výsledku práce</b>	Pripravil kvalitný produkt/činnosť	V podstate pripravil kvalitný produkt/činnosť	Pripravil produkt/činnosť s nízkou kvalitou	Pripravil produkt/činnosť s veľmi nízkou kvalitou	Pripravil nepodarok
<b>Dodržiavanie BOZP a hygieny pri práci</b>	Dodržel presne všetky predpisy	V podstate dodržel všetky predpisy	Dodržel predpisy s veľkými problémami	Dodržel iba veľmi málo predpisov	Nedodržiaval predpisy

### **Materiálne a priestorové podmienky pre vykonanie maturitnej skúšky**

Budú konkretizované v rámci prípravy tém pre maturitné skúšky. Budú v súlade so štandardom, ktorý predpisuje ŠVP a doplnený podľa podmienok a špecifik študijného odboru.

**Klasifikácia** je výsledkom komplexného hodnotenia vedomostí, zručností a návykov žiaka. Klasifikácia sa uskutočňuje podľa platných predpisov.

Opravné skúšky určuje riaditeľ školy v súlade s platnými predpismi.

### **Výchovné opatrenia**

Výchovné opatrenia sa udeľujú podľa platných predpisov.

**Klasifikácia a hodnotenie žiakov so ŠVVP** sa robí s prihliadnutím na stupeň poruchy. Vyučujúci rešpektujú odporúčenia psychologických vyšetrení žiaka a uplatňujú ich pri klasifikácii a hodnotení správania žiaka. Vyberajú vhodné a primerané spôsoby hodnotenia vrátane podkladov na hodnotenie. Uplatňujú také formy a spôsoby skúšania, ktoré zodpovedajú schopnostiam žiaka a nemajú negatívny vplyv na ich rozvoj a psychiku. Volia taký druh prejavu, v ktorom má žiak predpoklady preukázať lepšie výkony.

# OBSAH

1	ÚVODNÉ IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE .....	2
2	CIELE A POSLANIE VÝCHOVY A VZDELÁVANIA .....	4
3	VLASTNÉ ZAMERANIE ŠKOLY .....	7
3.1	Charakteristika školy .....	8
3.2	Charakteristika pedagogického zboru .....	9
3.3	Ďalšie vzdelávanie pedagogických zamestnancov školy .....	10
3.4	Vnútorňý systém kontroly a hodnotenia zamestnancov školy .....	10
3.5	Dlhodobé projekty .....	11
3.6	Medzinárodná spolupráca .....	11
3.7	Spolupráca so sociálnymi partnermi .....	11
4	CHARAKTERISTIKA ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU .....	13
4.1	Popis školského vzdelávacieho programu .....	13
4.2	Základné údaje o štúdiu .....	14
4.3	Organizácia výučby .....	15
4.4	Zdravotné požiadavky na žiaka .....	15
4.5	Požiadavky na bezpečnosť a hygienu pri práci .....	15
5	PROFIL ABSOLVENTA ŠTUDIJNÉHO ODBORU 3918 6 TECHNICKÉ LÝCEUM .....	17
5.1	Charakteristika absolventa .....	17
5.2	Kompetencie absolventa .....	17
5.2.1	Kľúčové kompetencie .....	17
5.2.2	Všeobecné kompetencie .....	21
5.2.3	Odborné kompetencie .....	23
6	UČEBNÝ PLÁN ŠTUDIJNÉHO ODBORU 3918 6 TECHNICKÉ LÝCEUM .....	29
7	UČEBNÉ OSNOVY ŠTUDIJNÉHO ODBORU 3918 6 TECHNICKÉ LÝCEUM .....	32
8	PODMIENKY NA REALIZÁCIU VZDELÁVACIEHO PROGRAMU V ŠTUDIJNOM ODBORE .....	335
8.1	Materiálne podmienky .....	335
8.2	Personálne podmienky .....	336
8.3	Organizačné podmienky .....	337
8.4	Podmienky bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri výchove a vzdelávaní .....	338
10	VNÚTORŇÝ SYSTÉM KONTROLY A HODNOTENIA ŽIAKOV .....	343
	OBSAH .....	349